

# HARD'n'SOFT

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЖУРНАЛ №4 АПРЕЛЬ 2003 WWW.HARDNISOFT.RU



**ДИСПЛЕЙНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**



**ТЕЛЕПРОГРАММЫ  
ИЗ СЕТИ**



**ВЫБИРАЕМ  
БРАНДМАУЭР**



**ОХОТНИКИ  
ЗА ПРИВИДИЯМИ**



**55**  
МОДЕЛЕЙ

**ТЕСТ МОНИТОРОВ  
ЖК / ЭЛТ**



# Microsoft снижает цены и сохраняет состояние Билла Гейтса

Евгений Бубенников

«**В**се, что могло быть изобретено, уже изобретено», — авторитетно утверждал в далеком 1899 г. Чарльз Дуэлл, специальный уполномоченный американского Бюро Патентов. Томас Ватсон, директор IBM в 1943 г., был твердо убежден в том, что «на мировом рынке найдется спрос не более чем на пять компьютеров», да и глава корпорации Microsoft Билл Гейтс в 1981 г. считал, что «640 килобайт памяти должно быть достаточно для каждого компьютера». Сейчас на дворе «цифровое десятилетие», и уровень развития компьютерной техники уже давно перешагнул за немыслимые для тех времен границы.

У себя дома Билл Гейтс уже несколько лет использует мощную информационную систему, состоящую из многочисленных компьютеров и широкоформатных дисплеев. По своим характеристикам и возможностям она значительно превосходит платформу Windows XP Media Center, продаваемую сегодня его корпорацией. Наверное, в скором времени концепция медиа-центра выйдет за рамки управления только развлекательной электроникой и объединит вокруг персонального компьютера весь спектр мобильных устройств и домашней техники. По крайней мере, именно таким видит ее развитие глава Microsoft.

На деле не все так радужно и красиво. Для воплощения в жизнь этих планов Microsoft необходимо в первую очередь добиться роста использования программного обеспечения. Ведь, хоть это и может показаться странным, уже несколько лет количество программ в пересчете на один компьютер не растет, а общий объем сбыта ПО увеличивается лишь за счет

числа продаваемых компьютеров. Приобретение новых программных продуктов интересует немногих владельцев персональных компьютеров, большинство довольствуются тем, что имеют. Вполне возможно, что желающих обновить свои программы отпугивает ценовая и лицензионная политика софтверных компаний.

## Рынки сбыта лучше не терять

Microsoft предпринимает в последнее время активные шаги для изменения ситуации на рынке программного обеспечения, снижая цены на ряд своих продуктов. Это бывает связано с какой-либо из кампаний по поддержке определенной категории корпоративных пользователей, а иногда случается и после судебных исков, как одно из условий мирового соглашения.

Недавно тайваньская комиссия по соблюдению правил торговли Fair Trade Commission (FTC) пошла на подобное соглашение с Microsoft. Конфликт был вызван многочисленными жалобами со стороны тайваньских компаний и частных пользователей, недовольных ценовой политикой корпорации и выдвигаемыми ею условиями лицензирования программных продуктов. Персональным предложением «редмондского гиганта», решившего замять дело, стало снижение цен на 10%, но FTC это не устроило. Поэтому, не дожидаясь окончательного решения тайваньской правительственной комиссии, Microsoft приняла решение снизить аж на 47% розничные цены на программы, входящие в пакет Office, а последние версии Windows XP и Office XP «ущенить» на 20%.

В России в рамках программы по внедрению современных информаци-

онных технологий в малом предпринимательстве и популяризации лицензионного программного обеспечения (которую совместно проводят представительство Microsoft в России и департамент поддержки и развития малого предпринимательства Москвы) для всех организаций, включенных в «Регистр субъектов малого предпринимательства Москвы», цены на наиболее популярные программные продукты Microsoft были снижены на 15%. В Microsoft этот шаг расценивают как достаточно серьезную меру по борьбе с российским пиратским рынком программного обеспечения.

Еще более радикальные меры по снижению цен и популяризации своих программных продуктов Microsoft, скорее всего, применит в Китае. Правительство и военные структуры этой страны неоднократно заявляли о том, что отдадут предпочтение операционной системе Linux ввиду ее открытости и доступности. В целях развития своей софтверной индустрии и соблюдения безопасности Китай разработал собственную операционную систему Red Flag Linux и пакет офисного программного обеспечения RedOffice, по функциональным возможностям вполне сравнимые с продуктами от Microsoft.

Потеря китайского рынка программного обеспечения явно не вписывается в планы Microsoft, поскольку эта страна должна послужить отправной точкой для экспансии корпорации в области, связанные с сотовой телефонией. Китай из-за своего огромного населения и относительно скромного уровня развития сотовой связи считается наиболее перспективным регионом для всех азиатских производителей мобильных устройств связи, и Microsoft



уже удалось добиться здесь значительных успехов. Билл Гейтс в ходе двухдневного визита в Пекин успел подписать не только меморандум о взаимопонимании (который, по сути, является договором о сотрудничестве) с крупнейшим в Китае оператором сотовой связи стандарта CDMA, но и соглашение с правительством о раскрытии исходного кода Windows. В рамках начатой Microsoft кампании Government Security Program (GSP) Китай получит доступ не к части (как многие страны), а ко всему исходному коду Windows.

Китай оказался настолько важен для Microsoft, что Билл Гейтс пообещал в течение трех лет инвестировать в его экономику более 750 млн. долл. Наверное, стоит предположить, что софт от Microsoft в Китае значительно подешевеет и потеснит Red Flag Linux, а конкурентные позиции смартфонов на платформе Windows CE улучшатся.

## Ох уж эти конкуренты!

Мы уже рассказывали о таянбе между Microsoft и Sun в отношении использования в Windows XP виртуальной машины Java от Microsoft. История получила любопытное продолжение. После того, как окружной судья Фредерик Мотц обязал Microsoft в четырехмесячный срок исключить из Windows собственную виртуальную машину и включить в нее решение от Sun, корпорация подала апелляцию и добилась временной заморозки этого решения, хотя при этом и исключила свою Java-машину из Service Pack 1 для Windows XP. Однако Microsoft не была бы сама собой, если бы не перешла в контрнаступление, обвинив своего противника в «несправедливой конкуренции» и нарушении законов штата Калифорния.

Аргументы Microsoft сводятся к тому, что Sun, подав иск по поводу Java, сама нарушила условия мирового соглашения, заключенного в 2001 г. Тогда Microsoft признала, что ее виртуальная машина не соответствует стандартам, выплатила Sun компенсацию

в размере 20 млн. долл. и отказалась от развития собственной Java-технологии, но оговорила право на включение ее в свои продукты вплоть до 2006 г. Теперь Microsoft просит окружной суд признать Sun виновной в нарушении мирового соглашения и требует возмещения собственных убытков и судебных издержек. Сложно сказать, как отреагирует суд на этот иск, но без интриги не обошлось даже в конфликте, чисто технологический аспект которого, казалось бы, решен.

Софтверному гиганту приходится противостоять и маленькой норвежской компании Opera Software (разработчикам одноименного Web-браузера). Между ними никогда не было добрых отношений, а сейчас, похоже, они стали настоящими врагами. Началось с того, что в ходе тестирования седьмой версии браузера Opera разработчики обнаружили «ошибку» — сайт MSN, принадлежащий Microsoft, отображался совсем не так, как в Internet Explorer или Netscape Navigator. Было приложено немало усилий и потрачено много времени на попытку найти эту самую «ошибку» в коде собственного браузера, но все безуспешно. Тогда разработчики попытались обратиться в Microsoft с просьбой помочь разобраться в причине неправильного отображения в браузере страниц сайта MSN, но ее просто проигнорировали.

В феврале разработчики Opera узнали правду об «ошибке» и передали ее огласке — оказывается, у Microsoft есть несколько версий сайта MSN для разных браузеров, причем для Opera вариант html-кода сайта написан с ошибками. Microsoft, естественно, отвергла обвинения, не признав умысла ущемить права сторонних разработчиков. Тогда норвежская компания решила отомстить обидчику подобным же образом — новая версия Opera 7.02 Borg Edition стала нормально отображать все сайты, кроме MSN, меню которого искажались самим браузером.

Корпорация Microsoft и после этого не стала искать примирения с Opera

Software, и норвежцы обиделись всеерьез и, по-видимому, надолго. Они официально заявили, что разработанная ими технология Small-Screen Rendering, преобразующая стандартные Web-страницы к виду, пригодному для просмотра на маленьких экранах КПК и смартфонов, никогда не будет адаптирована для устройств на платформе Microsoft Windows CE. А ведь сегодня данная технология отлично зарекомендовала себя на Symbian (в смартфоне SonyEricsson P800) и Linux (КПК Sharp Zaurus). Благодаря ей для просмотра всей Web-страницы достаточно использовать только вертикальную прокрутку (графика автоматически уменьшается, мелкие элементы убираются совсем, все содержимое страницы выстраивается вертикально). По удобству Internet Explorer заметно проигрывает Opera, когда речь идет о КПК и смартфонах. Возможно, что для Microsoft ссора с Opera Software закончится финансовыми потерями в этой области.

## Гейтсу это не грозит

Возможно, снижение цен и обострение конкуренции — на корпоративном рынке с открытыми системами и Linux, с производителями софта для мобильных устройств, таких как Opera Software, — и приведет к снижению прибыли корпорации, но пока 47-летний председатель совета директоров Microsoft Билл Гейтс может не волноваться. Он возглавляет списки самых богатых людей мира, составляемые журналом Forbes, уже девятый год подряд.

По данным Forbes за 2002 г., капитал Гейтса, хотя и уменьшился, но по-прежнему превышает 40 млрд. долл. Это позволяет основателю Microsoft делать самые крупные пожертвования на благотворительность — свыше 1 млрд. долл. в год, и строить планы на десятилетие, поскольку, по его собственным заявлениям, отходить от дел раньше, чем ему исполнится шестьдесят лет, он не собирается. **RS**



# Цифровые камеры: от зеркальных до карманных

Роман Соболенко

**К**огда индустрия на подъеме, рынок развивается, спрос и продажи дружно растут, международные выставки становятся Меккой и для производителей, и для покупателей. Раньше таким энтузиазмом сопровождалась компьютерные выставки, но общий спад привел к тому, что сегодня в их павильонах становится все свободнее и тише. Когда же дело касается цифровой потребительской электроники или фотографии, царит совсем иная атмосфера.

Выставка PMA<sup>1</sup> 2003<sup>1</sup>, состоявшаяся в начале марта в Лас-Вегасе, — одно из важнейших мировых событий в области фотографии, как традиционной, так и цифровой. Причем последняя играет все большую роль. Компании стараются приурочить к этому событию как можно больше анонсов интересных новинок. Именно анонсов, поскольку многое из показанного на выставке в производство и продажу поступит гораздо позже. Демонстрируются прототипы, новые разработки, поэтому уже который год по экспозиции PMA легко судить о тенденциях в мире фотографии.

## Гляжусь в тебя, как в зеркало

Профессиональным фотографам и настоящим энтузиастам этого дела нынешняя выставка в Лас-Вегасе дала много поводов порадоваться. Похоже, цифровые зеркальные камеры становятся реальностью. Доступной не только высокооплачиваемым профи, но и любителям. Цифровые зеркалки обладают высоким разрешением и мощной электроникой. Но самое в них главное — сменная оптика. Возможность применить всю гамму объективов, от простей-

ших зумов до сверхдорогих светосильных телевиксов, нельзя переоценить.

Накануне открытия выставки начались поставки суперкамеры Kodak DCS Pro 14n, анонсированной еще в августе 2002 г. Цена новинки, обладающей разрешением 13,5 млн. пикселей, по прайсу компании составляет 5000 долл. Судя по большому спросу на нее, розничная цена в первое время будет держаться недалеко от этой величины. Спецификации камеры к ее выходу в продажу претерпели некоторые изменения. При полном разрешении она работает в диапазоне чувствительности 80—400 ISO, при разрешении 3,4 или 6 млн. пикселей чувствительность повышена до 800 ISO. Компания увеличила на треть заявленный ресурс работы от одного заряда батарей (400 снимков вместо 300, как говорили ранее). А вот встроенный слот для карточек MMC/SD планируется активировать при следующем апгрейде программного обеспечения камеры. Пока эта модель рассчитана лишь на карточки Compact Flash.

Canon продемонстрировала камеру EOS-10D, которая заменит модель EOS-D60, вызвавшую вопросы у профессионалов. В новой камере установлена улучшенная версия сенсора, который применялся в EOS-D60. Его разрешение осталось прежним — 6 млн. пикселей. Усовершенствованный очень много, к главным надо отнести корпус из магниевого сплава, получивший плавные обводы (в стиле EOS-1D/1Ds). Баланс белого настраивается выбором цветовой температуры в диапазоне 2800—10000 К с шагом 100 К, имеется брекетинг баланса

белого. Чувствительность увеличена до 1600 и 3200 ISO. Использована семиточечная система автофокусировки, как в пленочной EOS-30. Убрана лампа подсветки автофокуса, вместо нее используется встроенная вспышка. Возросла скорость работы камеры, во многом благодаря применению процессора DIGIC. Быстрее и надежнее работает автофокусировка, в том числе в следящем режиме. Репидная съемка выполняется со скоростью 3 кадра/с серий до 9 кадров. Система экспонометра работает заметно стабильнее. Затвор и зеркало срабатывают тише. Задержка на спуск затвора сократилась с 240 мс у EOS-D60 до 190 мс. Вдвое уменьшено время затенения видоискателя при спуске. Большинство параметров съемки теперь можно подстроить в пределах +/-2 уровня. Камера может использовать цветовое пространство Adobe RGB. Иными словами, относительно EOS-D60 изменения произошли в профессиональную сторону. Теперь самое главное: названа ориентировочная розничная цена новинки — всего 1500 долл.!



Canon EOS-10D

<sup>1</sup> PMA — Photo Marketing Association International ([www.pma.org](http://www.pma.org)).





Камера Olympus серии E со сменным объективом

Свою первую цифровую зеркалку представила, наконец, Pentax. Сolidно оползая по сравнению с конкурентами, фирма, похоже, решила удивить названием. Эта камера названа \*ist D — не правда ли, в духе паролей, любимых системными администраторами? В камере, выпуск которой назначен на июль, применен сенсор на 6,1 млн. пикселей. Это одна из самых компактных и легких цифровых зеркалок, ее габариты 120x95x60 мм, вес 510 г без батарей. С ней совместима вся оптика с байонетами K, KA, KAF и KAF2, а также объективы для камер серий 645 и 67 (через переходник). В \*ist D применены 16-сегментный экспонометр и новая 11-точечная система автофокусировки SAFOX VIII. Максимальная скорость затвора достигает 1/4000 с, выдержка синхронизации вспышки — 1/150 с. Непрерывная съемка ведется со скоростью 2,7 кадра/с. Для записи применяются карты CompactFlash типов I и II, поддерживается Microdrive. Питание от 4 батарей AA или двух CR-V3. Стоимость, пожалуй, пока является главным секретом Pentax, ходят слухи, что розничная цена \*ist D составит до 1600 долл.

Не менее важным для своей истории событием отметилась Olympus. Многие уже не помнят времена, когда она выпускала камеры со сменной оптикой. И вот реинкарнация! В содружестве с Fujifilm и Kodak компания представила платформу «четыре трети», своим не очень обычным названием обязанную размеру сенсоров, на применении которых она базируется (4/3 дюйма).

Платформа, что вызвало горячий интерес, представлена не «на пальцах», а в виде прототипа новой цифровой зеркалки Olympus серии E, использующей сменную оптику. Одновременно были показаны четыре новых объектива для аппаратуры «четыре трети»: макро 50 мм, F2,0; телевик 300 мм, F2,8; штатный зум 14—54 мм, F2,8—F3,5; телезум 50—200

мм, F2,8—F3,5. Вся оптика, как видите, весьма светосильная. Примечательная особенность платформы «четыре трети» состоит в том, что для пересчета в эквивалентные фокусные расстояния надо просто умножать вдвое. Впрочем, разработчики надеются, что это уже в скором будущем никому не придется делать, когда их детище наберет популярность. Пока же, например, упомянутый штатный зум эквивалентен 28—106 мм. Кроме объективов к камере предложены вспышка и батарейная ручка.

Словом, полный джентльменский набор. Пока лишь в виде неполнофункциональных прототипов, так что о ценах говорить не приходится. И все же очень приятный комплект, камера явно выигрывает у моделей Olympus E-10 и E-20, да и корпус у нее стал приятнее «на ощупь».

Интересно также, что платформой занимаются сразу три серьезные фирмы, у которых не все просто складывалось с цифровыми зеркалками. Напомним, что Kodak и Fujifilm приходилось брать для своих моделей корпуса камер Nikon. Итак, Olympus возвращается к концепции сменной оптики, Kodak и

Fujifilm смогут перейти на совместно разработанные, почти свои корпуса? Подождем...

## Пользователи мыльниц набираются опыта

В категории любительских камер обозначилось четкое разделение на две категории: совсем простенькие модели с разрешением 1—3 млн. пикселей и ориентированные на тех, кто уже научился снимать модели с разрешением 3—6 млн. пикселей. «Научился снимать» здесь сказано без подтекста, в самом прямом смысле. Если раньше камеры этого класса были пусть и дорогими, но типичными мыльницами, то теперь компакт-аппараты стоимостью 300—700 долл. оснащены и полным набором ручных режимов, функций и настроек. И чем дальше, тем яснее эта тенденция проявляется.

На PMA'2003 компания Fujifilm представила типичную компакт-камеру FinePix F700, оснащенную новым сенсором Super CCD SR с разрешением 6,03 млн. пикселей (записываемых). Этот сенсор состоит из 3,1 млн. «больших» ячеек, имеющих высокую чувствительность, и 3,1 млн. «мелких» ячеек с низкой чувствительностью. В результате кадр формируется из 6,2 млн. эффективных пикселей и попутно достигается увеличение динамического диапазона в четыре раза. Сенсор Super CCD SR на PMA'2003 был отмечен в числе лучших новинок.

У камеры FinePix F700 объектив с 3-кратным зумом, полный спектр ручных режимов. Чувствительность выбирается автоматически в диапазоне 160—400 ISO, устанавливается вручную 200, 400 или 800 ISO, а при ограничении разрешения величиной 1 млн. пикселей можно использовать и 1600 ISO. Применена система следающего автофокуса, обеспечивающая немедленную съемку по нажатию кнопки затвора. Ориентировочная стоимость FinePix F700 — 600 долл.



Fujifilm FinePix F700



Порядка 700 долл. будет стоить камера Sony Cyber-shot DSC-V1, оснащенная объективом Carl Zeiss Vario-Sonnar с 4-кратным зумом и матрицей с разрешением 5 млн. пикселей. Из числа главных ее отличий — фирменная лазерная подсветка автофокуса Hologram AF, которой ни в каких камерах, кроме Sony, нет. Кроме этой модели компания анонсировала еще восемь новинок с разрешением 3 и 5 млн. пикселей.

Canon представила сразу пять цифровиков: PowerShot A300 (3,2 млн. пикселей, 300 долл.), A60 (2 млн. пикселей, 350 долл.), A70 (3,2 млн. пикселей, 450 долл.), S50 (5 млн. пикселей, 700 долл.) и Digital IXUS 400 (4 млн. пикселей, 600 долл.). Это самый мощный выпад Canon в сторону конкурентов за последнее время. Новинки полностью охватывают класс любительских камер. За исключением PowerShot A300 и Digital IXUS 400 все они имеют режимы приоритета диафрагмы и выдержки, а также ручную настройку экспозиции и фокусировки. В новых Powershot применены процессор DIGIC и технология предварительного анализа сцены iSAAPS, что обеспечивает им быстроту и качество съемки.

К категории любительских компактных камер с ручным управлением и прочими «наворотами» принадлежат также новые Minolta DiMAGE F200 и S414 (по 4 млн. пикселей), Pentax Optio 550 и 450 (5 и 4 млн. пикселей соответственно), Toshiba PDR-4300 (4 млн. пикселей), Olympus C-740 Ultra Zoom (3 млн. пикселей, 10-кратный зум-объектив). Кроме этих новинок на PMA'2003 теми же компаниями было продемонстрировано не меньшее число компактных камер классом чуть ниже. И это «чуть ниже», собственно, заключается в отсутствии ручных настроек. В остальном (по разрешению, зумированию, сюжетным программам, функциям цифровой обработки и т. д.) более дешевые модели мало чем уступают перечисленным камерам. Иногда они даже едва отличимы внешне, как, например, Olympus C-740 и C-750 — однако последняя лишена ручных режимов, имеет разрешение 4 млн. пикселей



Sony Cyber-shot DSC-V1

и по ряду функций даже превосходит модель с ручным управлением. Компания Hewlett-Packard вообще придерживается идеи, что если автоматика удачно справляется с процессом, то незачем ее дублировать ручными настройками. Простота ее камер, таких как новые Photosmart 735 и Photosmart 935, не мешает получать отличные снимки без какой-либо головной боли.

В целом отчетливо видна тенденция делать управление компакт-камерами все более лаконичным и легко осваиваемым. Число кнопок, колесиков и дисков сокращается на глазах. И это вполне сочетается с тем, что реализованных в камерах режимов, функций и настроек стало заметно больше.

Итак, компакт-камеры в целом становятся все насыщеннее функционально. Наряду с мощной оптикой и высоким разрешением это делает их более чем достаточными для нужд любителя и спасает от конкуренции с цифровыми зеркалками. Тем же любителям, которые уже успели перерастить прелести технологии «наводи и щелкай», теперь почти по тем же ценам предлагаются компакт-камеры с ручным управлением, сплошь утоляющим творческий голод. Ассортимент таких камер неуклонно растет.

### Камера, как деталь современного туалета

Знаете, каково самое важное достижение цифровой (экс-компьютерной) индустрии за последние несколько лет? Нет, не наступление цифровой

эры, о котором любят говорить лидеры Microsoft и Intel. Это достижение технологическое, а индустрия живет коммерцией. Производители, причем заслуга в этом принадлежит отнюдь не американским компаниям, сумели тихонько подменить столь любимые молодежью модные безделушки цифровыми устройствами. Вы носили красивый брелок на связке ключей? Теперь там болтается флэш-драйв или MP3-плеер. В сумочке у подружки лежит пудреница? Теперь место рядом с ней занял точно такой же по виду смартфон. Если, конечно, он не висит как медальон на шее.

Цифровые устройства, имеющие не только развлекательные, но и вполне серьезные функции, стали модными аксессуарами. Модны они потому, что красивы и доступны, а заодно еще и полезны. Фотокамеры — не исключение. Сформировалась и активно пополняется категория ультракомпактных камер, предельно простых в обращении, имеющих лишь базовую функциональность, зато выделяющихся нетривиальным дизайном.

Из новинок к этому классу принадлежат Casio EXILIM EX-S3 (3,2 млн. пикселей, о ней мы уже сообщали в новостях), SiPix StyleCam Extreme (2,1 млн. пикселей), Sanyo Xacti DSC-J1 (3,2 млн. пикселей), Fujifilm FinePix F410 Zoom (примененный в ней сенсор Super CCD HR, имеющий 3,1 млн. пикселей, позволяет получить изображения из 6,2 млн. пикселей), Minolta DiMAGE Xt (3,2 млн. пикселей).

Интересно, что об участии в дележе этого рынка задумалась даже такая гордая из гордых компаний, как Nikon. Она представила интересный по дизайну аппарат Coolpix SQ, обладающий разрешением 3,1 млн. пикселей и оснащенный объективом Nikkor с 3-кратным зумом. Пыталась даже придать появлению этой новинки ореол интриги, но отсутствие опыта в таких делах все же не дало удержать «утечки» ин-





Nikon Coolpix 50

формации в прессе в пределах, заданных планом рекламной кампании. Тем не менее, камера у Nikon получилась забавная, хотя конкуренты уже наловчились делать аппараты компактнее.

## Карты в руки

Тенденция роста разрешения, общая для всех категорий цифровых камер, заставляет увеличивать емкость флэш-карточек. На PMA'2003 без таких новинок, разумеется, не обошлось.

Lexar Media представила карты CompactFlash емкостью 2 и 4 Гбайт с 32-кратной скоростью записи и чтения (4800 Кбайт/с). Карта на 2 Гбайт будет выпускаться в формате Type I и стоить 700 долл. Для карты на 4 Гбайт в формате Type II компанией установлена цена 1500 долл. Выпуск карточек емкостью свыше гигабайта придется очень кстати для профессиональных фотографов, переходящих на новые камеры с разрешением от 10 млн. пикселей. Правда, для работы с карточками емкостью более 2 Гбайт необходимо, чтобы камера поддерживала файловую систему FAT32. Kodak, например, на момент начала поставок не обеспечила этого в ПО камеры DCS Pro 14n, но обещает уже скоро предоставить соответствующий апдейт.

Для камер с большим разрешением важной характеристикой носителей становится не только их емкость, но и скорость обмена данными. Компания SanDisk представила высокоскоростные карты CompactFlash серии Ultra емкостью 1 Гбайт и стоимостью 330 долл. Скорость записи и чтения в них достигает 6 и 9 Мбайт/с соответственно. Се-

рия Ultra пополнилась и первыми карточками стандарта SD. Их емкость составляет от 128 до 512 Мбайт, стоят они будут от 60 до 170 долл. и обеспечат скорость записи 2,5 Мбайт/с. Профессиональным фотографам приходится работать в условиях, далеких от тепличных. Для таких случаев SanDisk представила карты серии Extreme, которыми можно пользоваться при температурах от -25 до +80 °C. Анонсированы карты Extreme формата CompactFlash емкостью от 256 Мбайт до 1 Гбайт (будут стоить от 100 до 360 долл.), обеспечивающие скорость записи и чтения 6 и 9 Мбайт/с соответственно. Представлены также карты SD серии Extreme емкостью 256 и 512 Мбайт (110 и 220 долл. соответственно).

Кажется, начали вырисовываться перспективы у карточек типа x-D Picture, представленных компаниями Fujifilm и Olympus. Хотя кроме разработчиков пока их никто в своих камерах не применяет, но вот фирма Lexar представила такую карту емкостью 256 Мбайт, обеспечивающую скорость записи 3 Мбайт/с. Значит, Lexar тоже считает этот формат перспективным.

Удивила Sony, не только идущая своим путем в отношении карт флэш-памяти, но и решившая представить еще парочку камер серии Mavica, в которых для записи изображений используются диски CD-R диаметром 8 см и емкостью 156 Мбайт. Камера Mavica CD350 оснащена сенсором на 3,2 млн. пикселей и объективом Sony с 3-кратным зумом. В модели Mavica CD500 установлены сенсор на 5 млн. пикселей и объектив Carl



Новые флэш-карты SanDisk Ultra

Zeiss Vario-Sonnar, тоже с 3-кратным зумом. Кроме того, в старшей модели есть режимы ручной настройки экспозиции и подсветка автофокуса Hologram AF. Ориентировочная стоимость этих новинок — 500 и 700 долл.

## Задачки на завтра

Перед индустрией цифровой фотографии сегодня уже не стоит задача доказать, что эти технологии не уступают по качеству изображений традиционной пленочной. С этим уже все ясно. Ценовая политика в последнее время не претерпела изменений. По мере возможностей производители делают новые модели доступнее предыдущих, не жертвуя ни в коем случае их функциональностью.

Четче обозначились границы разных категорий цифровых фотокамер. Теперь они прослеживаются не только по ценовым диапазонам и характеристикам, но и по тенденциям развития в ближайшем будущем. Будет появляться все больше устройств, которые можно отнести к модным аксессуарам, причем камеры все настойчивее встраивают в сотовые телефоны и КПК.

Любительские камеры становятся проще в управлении. Очевидно, у дизайнеров уже появилось представление о том, что хотят пользователи именно цифровой, а не фотографии вообще. Их требования, очевидно, не совсем совпадают с пожеланиями владельцев пленочной аппаратуры. Часть тех любителей, которые хотят полностью контролировать процесс и больше творить, чем просто фиксировать улыбки родственников, не станут переходить на цифровые зеркалки. Их вполне удовлетворяют компактные камеры с расширенной функциональностью.

Среди цифровых зеркалок тоже намечается разделение на дорогие профессиональные модели и более доступные по цене, но не с самым большим на сегодня разрешением. Впрочем, тут сложно что-то утверждать, ведь многие модели существуют пока лишь в виде прототипов. HS



# Эффект FX

- Название: **MSI FX5800 Ultra-TD8X**
- Производитель: **Micro-Star International**
- Web-сайт: **www.msi.com.tw**
- Средняя розничная цена: **500 долл.<sup>1</sup>**

Вот мы и дождались. Графические процессоры нового поколения NVIDIA GeForce FX, представленные публике уже довольно давно, начали устанавливаться на серийные видеокарты. Этот знаменательный факт, конечно же, не был пропущен нашей тестовой лабораторией, в стенах которой были протестированы несколько образцов карточек на базе FX. Кроме платы MSI FX5800 Ultra-TD8X, мы посмотрели и образец видеокарты с таким же процессором GeForce FX 5800 Ultra от самой NVIDIA. Забегая вперед, скажем, что серийный продукт MSI практически ничем, кроме фирменной наклейки и маркировки, не отличается от образца — ни внешне, ни по скоростным показателям.

Сначала несколько слов о самом процессоре. Основное отличие GeForce FX от GeForce4 заключается в наличии у первого полноценной аппаратной

поддержки DirectX 9 (а значит, и вершинных шейдеров версии 2.0). Процессор изготовлен с технологической нормой 0,13 мкм и содержит 125 млн. транзисторов — количество просто огромное. А если учесть, что GeForce FX 5800 Ultra работает с частотой 500 МГц (128 Мбайт памяти DDR II, соответственно, функционируют с частотой 1000 МГц), то становится ясно, с чем связана такая неторопливость с появлением на рынке. Неотлаженное поначалу производство неизбежно приводило к большому проценту брака, так что годных кристаллов в первое время выходило явно недостаточно. А их себестоимость получалась, соответственно, крайне высокой.

После того, как производство наладилось, начался уже массовый выпуск чипов GeForce FX 5800 Ultra и GeForce FX 5800, ранее известных под наименованием NV30 (эти две модификации отличаются лишь тактовыми частотами). Сейчас количество выпущенных процессоров достаточно велико, но, судя по косвенным признакам, вполне вероятно, что век NV30 окажется очень коротким. На смену ему придут менее производительные и дешевые версии,

а в сегменте высокопроизводительных процессоров появится новый лидер, будь то модифицированный NV30 или совсем другое ядро. В общем, ситуация вокруг данного процессора продолжает оставаться несколько туманной, однако говорить о его производительности на основе собственного опыта уже можно.

Во время тестирования мы использовали пакеты 3DMark 2001 SE и 3DMark03, а также игру Serious Sam. Выбор не случаен, нам хотелось проверить, насколько хорошо новый чип работает с OpenGL — именно этот графический API использует Serious Sam. Для сравнения с новыми платами мы выбрали видеоадаптеры HIS Excalibur Radeon 9700 Pro и Albatron GeForce4 Ti 4600. Radeon 9700 Pro — потому что это основной конкурент GeForce FX 5800 Ultra, на данный момент самый мощный процессор от ATI, обладающий к тому же поддержкой DirectX 9. И естественно было сравнить новый процессор NVIDIA с представителем предыдущего поколения.

Результаты тестирования приведены на диаграммах (отсутствие показателей для образца от NVIDIA объясняется тем,



MSI FX5800 Ultra-TD8X



HIS Excalibur Radeon 9700 Pro

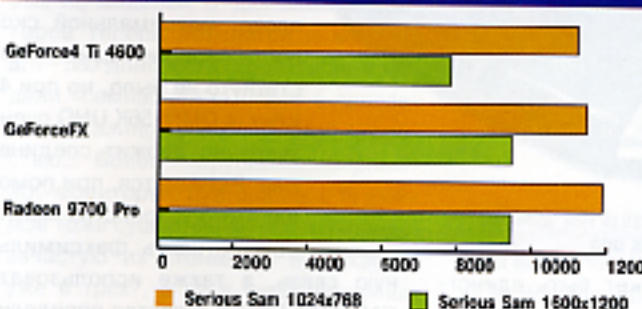
<sup>1</sup> По данным информационного агентства «Мобил» (апр 2003 г.).



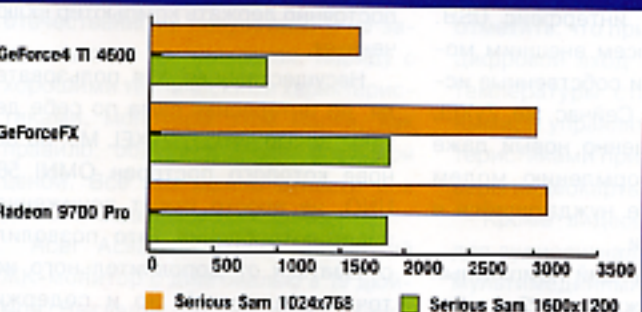
что они совпадают до долей процента с результатами MSI FX5800 Ultra-TD8X). Необходимо уточнить, что результаты были получены на компьютере с процессором Intel Pentium 4 с тактовой частотой 2 ГГц, материнской платой DFI NT72-SA (чипсет i850) и 256 Мбайт оперативной памяти. Операционная система — Windows XP, разумеется, с установленным DirectX 9 и последними на момент тестирования версиями драйверов.

Судя по результатам тестирования, Radeon 9700 Pro по производительности примерно равен флагману NVIDIA, а вот GeForce4 Ti 4600, который в силу отсутствия поддержки DirectX 9 не справился с некоторыми тестами 3DMark03, получил в итоге не лучшую оценку. Хотя в приложениях, не использующих функции DirectX, появившиеся только в девятой версии, результаты у GeForce4 Ti 4600 лишь немного хуже, чем у GeForce FX 5800 Ultra.

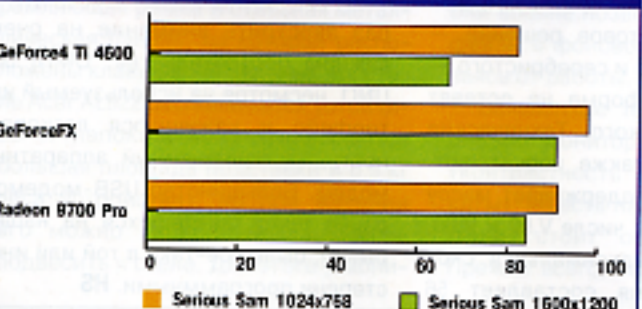
### Результаты теста 3DMark2001 SE



### Результаты теста 3DMark03



### Результаты теста Serious Sam, кадров/с



## Ваш путь к успеху!

Лицензия № 011732

#### Web-технологии:

Web-мастеринг, Web-дизайн, e-Commerce, Web-маркетинг, Flash, HTML, DHTML, JavaScript, XML, Java 2, ASP, PHP, Perl.

#### Администрирование сетей:

Windows Server 2003/XP/2000, Exchange, IIS, ISA, Unix, Novell, Настройка и ремонт ПК.

#### Программирование:

C, Visual C++, C#, Visual Basic, Java 2, .NET.

#### Базы данных:

SQL Server, Access, Delphi, Oracle.

#### Компьютерная графика:

Adobe Photoshop/Illustrator, CorelDRAW, QuarkXPress, 3ds max, AutoCAD, ArchiCAD.

#### Курсы для пользователей:

Компьютер для начинающих: Windows XP, Office XP/2002, Internet. Расширенные возможности: Word, Excel, Outlook, PowerPoint.

**BAUMAN**  
training

Новые технологии дистанционного онлайн обучения через Интернет.

#### СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ КУРСЫ:

**MICROSOFT, NOVELL, CIW, SCP, AUTODESK и др.**

Корпоративные программы повышения квалификации персонала.

Точный график начала занятий на первое полугодие 2003 года.

Занятия в удобное для Вас время. Выезд к заказчику.



**Центр ОБУЧЕНИЯ «СПЕЦИАЛИСТ»**  
при МТУ им. Н.Э. Баумана

Единая справочная служба:  
**(095) 232-3216**  
**263-6633**  
[www.specialist.ru](http://www.specialist.ru)

Таким образом, GeForce FX 5800 Ultra — очень дорогое удовольствие, тем более, что по сравнению с Radeon 9700 Pro преимущество в скорости работы если и есть, то совсем незначительное. Кстати, как и платы с высокопроизводительным процессором от ATI, ускоритель MSI FX5800 Ultra-TD8X нуждается в дополнительном питании, для чего предусмотрены разъем (такой же, как у жестких дисков) и кабель-двойник на случай, если в компьютере все разъемы блока питания уже заняты.

Вообще, MSI FX5800 Ultra-TD8X имеет смысл купить если не ради того, чтобы создать запас производительности и добиться эффективного полноэкранного сглаживания в играх (скорость работы при его активизации в режиме 4X падает незначительно), то просто за потрясающий внешний вид. И вес. Плата закована с обеих сторон в медные радиаторы и занимает два отсека на задней стороне компьютера, исключая таким образом использование ближайшего к AGP слота PCI. Охлаждающий плату воздух забирается специальной турбиной снаружи корпуса и в нагретом состоянии выбрасывается туда же. Работающий вентилятор создает весьма ощутимый шум, но, к счастью, при работе с двумерной графикой он останавливается, и плата становится совершенно бесшумной. В общем, удачное решение — во время работы не раздражает гул вентилятора, а человек, увлеченный игрой, попросту не заметит такой мелочи. **HS**



# Модем, который не питается

- Название: **ZyXEL OMNI 56K UNO**
- Производитель: **ZyXEL Communication**
- Web-сайт: **www.zyxel.ru**
- Средняя розничная цена: **95 долл.<sup>1</sup>**

Обходиться без модема домашним пользователям компьютеров сейчас чрезвычайно сложно. Конечно, тем, у кого имеется соединение с Интернетом через локальную сеть, живется совсем неплохо, но большинству приходится использовать соединение dial-up, то есть звонить провайдеру. Мало того, что модем нужен в принципе, его выбор — дело очень ответственное и требующее самого серьезного подхода. При обычных для нашей страны низком качестве телефонных линий и более чем впечатляющем возрасте АТС идея использовать недорогой модем, особенно программный, не кажется удачной. Большинство использующихся у нас модемов — аппаратные, причем, в силу не совсем понятных причин, считается, что внешние устройства надежнее и эффективнее внутренних.

Модемы марки ZyXEL издавна пользуются уважением и спросом. Обусловлено это их высоким качеством и, что очень важно, специальной адаптацией для работы с нашими телефонными сетями. Серия модемов OMNI уже имеет солидную историю и сейчас насчитывает в своем составе семь моделей. Примечательно, что лишь одна из них выполнена с интерфейсом PCI, все остальные — внешние. Современные модемы, как правило, оборудуются интерфейсом



Модем ZyXEL OMNI 56K UNO

USB, который может быть единственным или дополнять традиционный RS-232. До сих пор в модельном ряду ZyXEL не было модемов, имеющих только один интерфейс USB. Именно поэтому всем внешним модемам нужны были собственные источники питания. Сейчас же ZyXEL выпустила совершенно новый даже по внешнему оформлению модем OMNI 56K UNO, не нуждающийся в отдельном питании.

Стильно выглядящий компактный корпус, очень схожий с MP3-плеером, разительно отличается от того, какими мы привыкли представлять себе модемы ZyXEL серии OMNI 56K. Современное цветовое решение — сочетание черного и серебристого — и оригинальная форма не оставят равнодушным никого. Технические характеристики также впечатляют. OMNI 56K UNO поддерживает массу протоколов, в том числе V.92 и V.90, соответственно максимальная скорость соединения составляет 56

Кбит/с. Установка модема чрезвычайно проста — достаточно подключить его к компьютеру USB-кабелем, установить драйвер и соединить модем с телефонной линией. По результатам испытаний, проводившихся на линии не лучшего качества, модем показал себя неплохо, максимальной скорости передачи данных достигнуто не было, но при 42 Кбит/с OMNI 56K UNO очень уверенно держит соединение. Разумеется, при помощи этого устройства можно осуществлять факсимиль-

ную связь, а также использовать OMNI 56K UNO в качестве определителя номера и автоответчика. Правда, последние две функции требуют постоянно держать компьютер включенным.

Несущественная для пользователя, но интересная сама по себе деталь: новый чипсет ZyXEL M5, на основе которого построен OMNI 56K UNO, не просто имеет пониженное энергопотребление (что позволило отказаться от дополнительного источника питания), но и содержит внутри себя контроллер интерфейса USB.

В заключение необходимо еще раз заострить внимание на очень важном обстоятельстве: OMNI 56K UNO, несмотря на используемый интерфейс и кажущуюся легковесность, — полноценный аппаратный модем. Большинство USB-модемов, ранее представлявшихся на нашем рынке, были все-таки в той или иной степени программными. RS

<sup>1</sup> По данным информационного агентства «Мобиль» (март 2003 г.).



# Девятнадцать дюймов

## разумной цены

- Название: **Acer AL922**
- Производитель: **Acer**
- Web-сайт: **www.acer.ru**
- Средняя розничная цена: **900 долл.<sup>1</sup>**

Цены на 17-дюймовые мониторы давно уже снизились до психологического барьера в 600 долл., а некоторые из моделей 17-дюймовых мониторов теперь обходятся и вовсе в 570–580 долл. Особо популярные модели «семнашек» сметают с прилавков магазинов с неопишущей скоростью. Более «крупнокалиберные» ЖК-мониторы с диагональю в 19 дюймов тоже существенно подешевели, и зачастую их стоимость выражается уже в трех-, а не в четырехзначных цифрах. Одна из таких «бюджетных» моделей попала нам в руки.

Мониторы Acer хорошо известны отечественному покупателю и не залеживаются на прилавках. Наряду с хорошими техническими характеристиками, мониторы этой марки, как правило, обладают вполне разумной ценой. Все это можно отнести и к данной 19-дюймовой модели.

Acer AL922 — мультимедийный ЖК-монитор с диагональю в 19 дюймов. Выглядит модель очень стильно, в традициях мониторов Acer. Особенно радует глаз неширокая обрамляющая рамка и стильная металлическая панель, на которой расположены клавиши управления. На столе Acer AL922 располагается устойчиво и непоколебимо (сказывается большая площадь подставки и 6,5 кг веса устройства), но при желании его можно расположить иначе — повесить к стене. Для этого у мони-



Монитор Acer AL922

тора есть специальный кронштейн — VESA Wall Mounting.

Монитор имеет два входа — стандартный видеоразъем типа D-Sub и цифровой вход DVI-D. Стоит, правда, отметить, что при подключении через цифровой вход настройки цветовой температуры становятся недоступными, и управлять цветовыми характеристиками приходится через драйверы видеокарты.

Кроме видеовходов есть и вход для аудиосигнала, ведь Acer AL922 — мультимедийный монитор со встроенной акустической системой. Кстати, пренебрежительно называть динамики монитора пищалками нельзя, они вполне позволяют слушать MP3-файлы в фоновом режиме, не отрываясь от работы.

Заявленные технические характеристики монитора в целом неплохие (контрастность 500:1, яркость 250 кд/м), но есть пара моментов, на которые стоит обратить внимание. Прежде всего, максимальное разре-

шение в 1280x1024 пикселей является довольно скромным показателем для 19-дюймовой модели. Ныне таким разрешением щеголяют многие 17-дюймовые мониторы. Не очень высокое аппаратное разрешение объясняется тем, что при использовании монитора на рабочем месте важен комфорт пользователя, буквы не должны быть слишком мелкими, а установка разрешений ниже аппаратного приводит к размытию изображения. Время регенера-

ции пикселя показалось нам недостаточно маленьким, быстро движущиеся по экрану объекты оставляют шлейф, что огорчительно. К примеру, обладающий идентичным заявленным временем регенерации, но матрицей другого производителя 15-дюймовый Acer AL532 вполне позволяет насладиться Unreal Tournament 2003. В общем, мы не рекомендуем AL922 для динамичных компьютерных игр, хотя видеофильмы на нем смотреть очень даже можно.

При подключении через аналоговый вход, когда становится доступной опция регулировки цветовой температуры, монитор становится вполне дружелюбным, недорогим и приятным на глаз. Хотя белый цвет, на наш взгляд, все равно остается несколько более теплым, чем хотелось бы. Но теплый белый цвет наряду с хорошей контрастностью делает Acer AL922 неплохим приобретением для работы с офисными программами или, скажем, программирования. HS

<sup>1</sup> По данным информационного агентства «Мобиле» (март 2003 г.).



# Hyper Threading

## ноутбуку полезен

- ➔ Название: **Roverbook Explorer UT7W+**
- ➔ Производитель: **Rover Computers**
- ➔ Web-сайт: **www.roverbook.ru**
- ➔ Розничная цена: **2495 долл.**

Отнюдь не все владельцы ноутбуков стремятся иметь компактные и легкие модели. Многих ноутбук интересует в первую очередь как полноценная замена настольной машине. Пользователь, которому надоело обилие проводов и громоздкость настольного компьютера, согласен приобрести аналогичный по мощности ноутбук, сколько бы тот ни весил и какие бы размеры ни имел. Его не планируется постоянно носить с собой. Необходимо, чтобы была возможность эффективно работать с теми же приложениями и в таком же стиле, как на настольном компьютере. Особенно четко эта тенденция выражена на нашем рынке, что и учитывают отечественные производители, такие как компания Rover Computers.

Чтобы добиться максимальной производительности, разработчики часто используют в ноутбуках данного класса компоненты для настольных систем. Хотя Intel и не одобряет установку в ноутбуки процессоров, не предназначенных для мобильных компьютеров, моделей на основе «настольных» процессоров выпускается немало. Ясно, что обеспечение приемлемого энергопотребления и охлаждения при этом становится непростой задачей. Ноутбуки категории «замена настольного ПК», к которым принадлежит и Roverbook Explorer UT7W+, рассчитаны на работу преимущественно при питании от сети переменного тока и предусматривают подключение массы периферийных

устройств: принтера, сканера, цифровых фото- и видеокамер, внешних накопителей и т. д.

### Все, что потребуется

Ноутбук Explorer UT7W+ построен на базе самого мощного процессора Intel Pentium 4 с тактовой частотой 3,06 ГГц, предназначенного для настольных компьютеров. Базовая конфигурация включает 256 Мбайт оперативной памяти DDR333, винчестер емкостью 60 Гбайт. В отсеке, поддерживающем «горячую» замену, располагается CD-ROM, DVD-ROM или комбинированный накопитель DVD-ROM/CD-RW. В этой модели установлены 15,1-дюймовый экран с поддержкой разрешений до 1400x1060 пикселей и графический ускоритель ATI Radeon M7 с собственной видеопамью DDR SDRAM емкостью 32 Мбайт. Однако очень высокое разрешение не слишком удобно при 15-

дюймовом экране — значки и надписи слишком малы для комфортной работы. При переключении же на более низкие разрешения теряется четкость картинки за счет сглаживания.

Звуковая подсистема построена на кодеке RealTek ALC202 (AC'97), имеет встроенные стереодинамики и микрофон. Привод CD-ROM может использоваться в качестве плеера без включения компьютера, для чего есть отдельная панель управления.

Большая вычислительная мощность Explorer UT7W+ сочетается с полным набором портов для подключения периферии и коммуникаций. В этой модели есть встроенные модем V.92, поддерживающий скорость до 56 Кбит/с, и сетевой контроллер Ethernet 10/100 Мбит/с. Для подсоединения внешних устройств предусмотрены три порта USB (два из них поддерживают USB 2.0) и один порт FireWire. Присутствуют и обычные порты: параллельный, ин-



Roverbook Explorer UT7W+ с поддержкой Hyper Threading



фракрасный, PS/2-порт для мышки или клавиатуры, выход S-Video, аналоговый порт для монитора, аудиовыход и микрофонный вход. Кроме слота для карточек PCMCIA типа II есть слоты для флэш-карт SD/MMC и Memory Stick.

Модель Explorer UT7W+ не создавалась с прицелом на мобильность. При габаритах 327х269х40 мм она весит 2,9 кг. Заряда установленного в ней литий-ионного аккумулятора хватает примерно на 3 ч автономной работы (это время сильно зависит от того, какие приложения запущены).

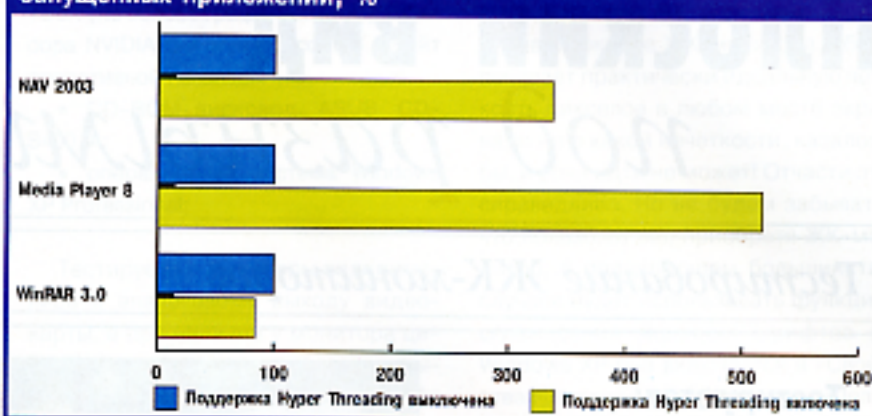
## Производительность

Будучи полнофункциональной заменой настольному компьютеру, Explorer UT7W+ интересен в первую очередь тем, что в нем установлен Pentium 4 с поддержкой технологии Hyper Threading. В этом его отличие от других ноутбуков данного класса. А раз так, то при знакомстве с ним и хотелось посмотреть, имеют ли Explorer UT7W+ существенные преимущества перед моделями, оснащенными близкими по производительности процессорами.

Как известно, в случае Hyper Threading речь идет о виртуальной двухпроцессорности. Операционная система и приложения считают, что в компьютере присутствуют два чипа, но на самом деле процессор один и распараллелены не все его подсистемы. Поэтому ожидать двукратного повышения производительности не приходится. Стандартные тесты быстродействия дают обескураживающие результаты (см. «Раздвоение личности», Hard'n'Soft, 2002, № 12, с. 42–43). Наибольший прирост скорости при включении Hyper Threading показал тест Internet Content Creation из пакета SYSmark 2002, но это всего 2,5%. Такой же тест из 3D Benchmarks выдал вообще падение производительности на 7%. Поэтому при тестировании ноутбука было решено использовать не тестовые программы, а обычные приложения и секундомер.

Чтобы симулировать работу пользователя, в операционной системе Win-

## Влияние Hyper Threading на производительность одновременно запущенных приложений, %



dows XP с установленным Service Pack 1 запускались одновременно три программы: проверка диска на вирусы сканером Norton Antivirus 2003 (NAV), переписывание музыки с компакт-диска в формате WMA с переменным битрейтом с помощью Windows Media Player 8, упаковка файлов общим объемом 106 Мбайт в архив RAR утилитой WinRAR 3.0 (в качестве активной задачи, т. е. приложения, выполняемого на переднем плане). Замеры быстродействия обычных приложений при включенной и выключенной Hyper Threading показали совсем другую картину, чем стандартные тесты.

В среднем при выключенной Hyper Threading за время, необходимое WinRAR на упаковку файлов, NAV успевал просканировать на диске C:\ порядка 1800 файлов. При этом Media Player справлялся с перепиской двух с половиной композиций с музыкального CD, затрачивая на первую из них 2 мин. 30 с. Запущенный в активном окне WinRAR упаковка 106 Мбайт данных выполнял за 3 мин. 5 с. Включение Hyper Threading приводило к некоторому снижению производительности активного приложения — WinRAR справлялся с задачей уже за 3 мин. 35 с, т. е. работал на 16% медленнее. Это можно объяснить тем, что ему доставалось меньше ресурсов процессора. Зато фоновые задачи получили от Hyper Threading очень много. Так, NAV успевал проверить на вирусы уже 5900 файлов (прирост производительности — 228%). За это же время Media Player перекачивал полностью не 2 записи, а 10–11 (почти весь компакт-

диск), с первой длинной композицией справляясь за 29 с — на 417% быстрее.

## Что из этого следует

Ноутбук Explorer UT7W+ — мощный портативный компьютер, обладающий всеми функциями настольной машины и способный заменить ее не только при выполнении офисных задач, но и при работе с мультимедиа. Причем в этом случае поддержка Hyper Threading оказывается как нельзя кстати.

Конвертирование потоковых данных из одного формата в другой, сопряженное с большим объемом вычислений, требует много времени. Пользователю, разумеется, приятнее не ждать, когда закончится обработка видео или аудио, а параллельно заняться другими делами.

Как показали замеры, Hyper Threading как раз дает значительный эффект для фоновых задач, многократно ускоряя обработку медиа-данных или сканирование файлов. Быстродействие основного приложения может и пострадать, но это не столь страшно, поскольку эта программа в большинстве случаев работает в интерактивном режиме (т. е. ждет действий пользователя). К тому же без Hyper Threading запускать еще одну программу (например, Word или Excel) на фоне обработки, скажем, видеофильма было бы просто неразумно. И редактор бы раздражал подтормаживанием, и, главное, фоновый процесс потребовал бы в несколько раз больше времени. **HS**



# Стереoaкустика Defender Mercury 50

Последнее время наблюдается возрождение интереса к стереоакустике, в том числе компьютерной. Поэтому стало возможным появление новых мультимедийных акустических систем с хорошим звучанием и по весьма умеренной цене. К ним относится комплект из двух колонок Defender Mercury 50. При невысокой стоимости — около 65 долл. — это очень интересная система, о которой необходимо рассказать подробнее.

Defender Mercury 50 представляет собой пару довольно крупных колонок, выполненных в деревянных корпусах. Внешний вид акустической системы благодаря боковым стенкам, имитирующим темное дерево, и строгой черной сетке из акустической ткани, закрывающей динамики, очень солиден. Другими словами, недорогие мультимедийные колонки выглядят как Hi-Fi акустика. Это уже хорошо, но главное для любой акустической системы — звучание. По своим габаритам колонки Defender Mercury 50 превосходно подходят для озвучивания комнаты площадью около 20 м<sup>2</sup>, то есть практически любого жилого помещения в отечественных квартирах, не отличающихся большими площадями. Собственно, довольно большие габариты колонок — объем каждой около 20 дм<sup>3</sup> — располагают к тому, чтобы разместить их не на столе, а рядом, на полу или на полках. Такое решение удачно не только из-за экономии места на столе, но и ввиду того, что для создания достаточно большой зоны, в которой существует стереоэффект, расстояние между колонками должно быть около 2—3 метров. При таком расположении, особенно в случае установки акустической системы на полу, хорошо заметно, насколько удачно размещены регуляторы. Маховички, при помощи которых осуществляется изменение



Genius DSC-1.3M

общего уровня громкости, высоких и низких частот, расположены на верхней плоскости правой колонки. Поэтому ими удобно пользоваться независимо от того, стоят колонки на полу, на столе или на полке. К слову, некоторые сопоставимые комплекты акустики совершенно не продуманы с точки зрения удобства управления и имеют регуляторы на тыльной стороне, до которой в любом случае добраться нелегко.

Простота подключения Defender Mercury 50 тоже на высоте. Не стремясь имитировать настоящую Hi-Fi акустику в мелочах, производитель использовал для подключения левой — пассивной — колонки к правой, содержащей усилитель, не зажимы, а куда более удобный разъем RCA. Вряд ли такое решение сколько-нибудь испортило звучание системы. Двухполосные колонки содержат довольно крупные (диаметр конической части диффузора около 12 см) динамики для воспроизведения средних и низких частот. Их дополняют небольшие высокочастотники с шелковыми куполами. Большие динамики с резиновым подвесом обладают изрядным ходом, так что хороший, насыщенный басами характер звучания сохраняется в большом диапазоне громкости. Разумеется, супернизкие частоты Defender

Mercury 50 воспроизвести не может по чисто объективным причинам, это прерогатива специально сконструированных сабвуферов. Но, как показывает опыт, акустика Defender Mercury 50 хорошо подходит практически для любого музыкального жанра. Несколько гипертрифированы частоты, свойственные медным инструментам, и смягчаются звуки ударных, но эти колонки не предназначены для исполь-

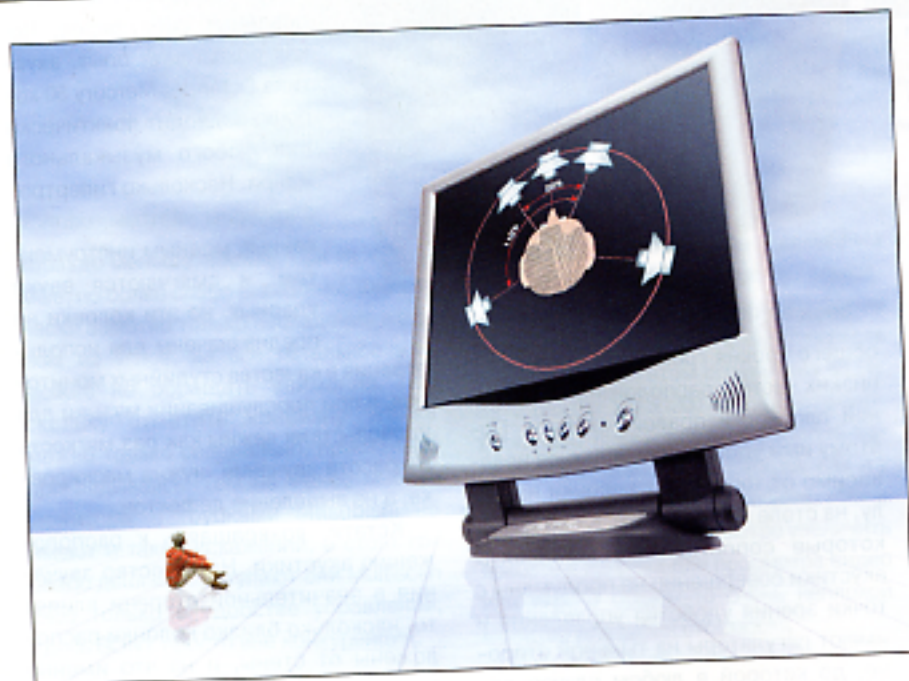
зования в качестве студийных мониторов, а при прослушивании музыки для удовольствия важны как раз мягкость и красота звучания, нужна маскировка, а не выделение дефектов.

Кстати, возвращаясь к расположению акустики. На качество звучания в значительной степени влияет то, насколько близко колонки расположены от стены, и на что именно они установлены. Фазоинверторная схема применена не как бутафорское украшение: через сравнительно небольшое отверстие на задней стенке при работе акустики идет мощный воздушный поток, так что необходимо оставить между колонкой и стеной сантиметров пять. Поскольку Defender Mercury 50 имеет достаточно высокую мощность, по 25 Вт RMS на каждую колонку, при установке их на стол вполне возможно появление низкочастотного гула при высоком уровне громкости. Так что необходимо позаботиться о том, чтобы вибрация с колонок не передавалась на посторонние предметы. При соблюдении элементарных рекомендаций акустическая система Defender Mercury 50 доставит массу удовольствия, в том числе от того, что столь хорошее качество звучания можно получить при минимальных финансовых затратах.



# Экран, попкорн и кот на коленях

Алекс Илинский



**С**огласитесь, в последнее время обычные домашние компьютеры проникают повсюду. В свое время для выполнения каждой задачи требовались отдельные устройства, зачастую обходящиеся в несколько сотен раз дороже, чем даже самая продвинутая «персоналка». Между тем та самая «персоналка» сначала практически вытеснила печатные машинки, а потом замахнулась и на дорожные издательские системы. Дальше — больше. Компьютеры стали успешно использоваться как автоответчики, недорогие факс-машины (по возможностям не уступающие существенно более дорогим специальным устройствам), телевизоры, музыкальные центры, радиоприемники... Дешло до того, что компьютеры сегодня используются даже как устройства управления светомузыкой при обустройстве профессиональных

вечеринок в домашних условиях. В общем, видно, что персональный компьютер становится неким «ядром», к которому подключается различная периферия самой разнообразной направленности.

Сегодня мы поговорим о возможностях, которые компьютер предоставляет в смысле создания домашнего кинотеатра. Да-да, того самого явления, которое, благодаря производителям бытовой электроники, уже на слуху даже у тех, кто путает рекордер с ресивером.

С одной стороны, кино можно (а иногда даже нужно) смотреть в кинотеатрах. Однако кинотеатр — не всегда наилучший вариант. Во-первых, на каждый фильм в кинотеатр не пойдешь, запланировать поход в кинотеатр немного сложнее, чем просто посидеть вечером на диване в окружении близких или друзей (как вариант

— близких и друзей одновременно, а еще лучше — близких друзей). Во-вторых, именно «самый-самый» фильм, который вы сегодня намерены поглотить вместе с пакетом воздушной кукурузы, может в кинотеатре и не идти. Или билеты распроданы еще неделю назад. В-третьих, иногда хочется к просмотру фильма отнестись с неким эстетизмом. Развалившись на диване, без докучливых зрителей и вообще посторонних людей, которые только мешают просмотру. С пивом (семенками, яблоками, попкорном — нужное подчеркнуть), тархтящим, как дизель, котом на коленях....

Короче говоря, ой как хочется иметь домашний кинотеатр! Потому что качество, предлагаемое нам стандартом VHS на громоздких кассетах, — это совсем не то качество, ради которого можно передвинуть диван в центр гостиной, ближе к телевизору.

## Готовые решения — не для нас

Наверное, не надо объяснять, что домашний кинотеатр — это набор устройств, обеспечивающий просмотр фильмов с определенной степенью комфорта. Разумеется, понятие комфорта для всех разное. Кому-то необходимо смотреть девятичасовой выпуск новостей в отдельной комнате с проектором, пятиметровым экраном, 15-ю колонками и обязательно — с тяжеленными шторами, затемняющими помещение в любое время суток. А для кого-то домашний кинотеатр — просто телевизор с достаточно большой



диагональю и хорошим звуком. В любом случае на рынке представлены решения для удовлетворения любых потребностей. Стоимость полного комплекта оборудования для видеогурмана может составлять совершенно запредельные суммы. Но и в этом случае даже самый «плохой», но «настоящий» домашний кинотеатр обойдется не менее чем в тысячу долларов. Согласитесь, для подавляющего большинства населения нашей страны это не та сумма, которую можно в любой момент просто пойти и потратить.

И вот тут на помощь приходит компьютер, который уже содержит значительную часть необходимой нам техники. Используя нашего кремниевую друга как центр домашнего кинотеатра, можно собственноручно создать недорогой, но достаточно качественный домашний кинотеатр. И, что немаловажно, с возможностью дальнейшей модернизации и улучшения — не очень характерное для готовых решений свойство, не правда ли? Итак, что нам потребуется для того, чтобы в будущем заставить своего кота прижимать уши от шума пролетающих в гостиной вертолетов?

### Что нам нужно?

Во-первых, сам компьютер, то есть, если быть более точным, системный блок. Для наших задач подходит почти любая компьютерная система, которую можно купить, собрать или приобрести каким-либо иным способом. Гнаться за техническим совершенством ПК для домашнего кинотеатра нет смысла — особой мощности от чисто мультимедийной машины не потребуется. Pentium III с тактовой частотой 1—1,3 ГГц вполне удовлетворит нашим требованиям. Немаловажно, чтобы системный блок был достаточно тихим — мы ведь хотим слушать звуковое сопровождение фильма, а не работы компьютерных кулеров (более подробно о «бесшумном ПК» см. «Дальше — тишина...», Hard'n'Soft, 2003, №3, с. 66—77). Объем жесткого диска не

критичен. Достаточно, чтобы на него можно было установить операционную систему да относительно небольшие мультимедийные программы.

Во-вторых, источник сигнала. Проще говоря — проигрыватель видеозаписей. Здесь есть несколько вариантов. Фильмы сейчас распространяются в форматах VideoCD, MPEG-4 и DivX, а также DVD. Последний вариант однозначно предпочтительней с точки зрения качества, которое у хороших DVD-дисков совершенно несравнимо с качеством даже самых лучших DivX-фильмов. Как с точки зрения изображения (видеоряда), так и с точки зрения звукового сопровождения. Какой смысл городить огород, если результаты будут мало отличаться от того же VHS? Кроме качества аудио и видео, DVD-диски имеют и ряд других преимуществ. Например, они содержат звуковое сопровождение на разных языках (иногда так хочется посмотреть фильм на языке оригинала), субтитры (иногда бывает, что языка оригинала мы не знаем, а дубляжа к фильму нет), а также так называемые «дополнительные возможности». Это комментарии создателей, трейлеры, описания съемок и так далее. Многие фильмы разбиты на «главы», что облегчает пересмотр понравившихся фрагментов и облегчает их поиск. В общем, философия DVD-дисков предусматривает именно удобство и комфорт при просмотре фильма, что совсем не характерно для видео в формате DivX, где максимум — это просто фильм, очень редко — с субтитрами. Что касается формата VideoCD, то он имеет немного меньше недостатков, чем DivX (например, вполне достойное качество), но все равно проигрывает DVD. Да и занимает он, как правило, не один CD, а два, а иногда и больше. А вообще просто стоит признать, что DVD уже стал общепринятым стандартом качественного цифрового кино.



Новый многофункциональный комбо-привод SONY DRU-500A

Необходимо помнить, что формат DVD включает в себя так называемую зональную технологию защиты от нелегального копирования видео. Суть технологии проста: каждый DVD-плеер (будь он компьютерным или «настольным») относится к какой-то зоне (от 1 до 6) в зависимости от того, где он был приобретен. Каждый DVD-диск — то же. И, по замыслу противников видеопиратства, DVD-плееры не могут читать диски, относящиеся к другой зоне. Официальная задача введения этой технологии — воспрепятствование распространению фильмов между странами с различными уровнями жизни и, следовательно, с сильно различающимися по стоимости дисками. Действительно, если есть возможность купить диск за шесть долларов, кто же будет покупать его за десять или тридцать? На самом деле на любую защиту находится технология взлома, но об этом мы сегодня вести разговор не будем.

Итак, если в качестве ядра нашего домашнего кинотеатра использовать не самый дешевый и простенький ПК, то вполне подходящий для нашей задачи DVD-привод либо уже в нем установлен, либо приобретается за сравнительно небольшие деньги (около 50 долл.). Конкретных и рекомендуемых производителей DVD-привода назвать сложно, для наших целей подойдет практически любая из предложенных на рынке моделей — их каче-



ство вполне сравнимо. Хорошо зарекомендовали себя приводы от компаний Creative, Philips, ASUS и Pioneer.

Разобравшись с DVD-приводом, можно переходить к третьему этапу создания домашнего кинотеатра — выбору устройства вывода видео.

В принципе, можно ни о чем не задумываться и смотреть фильмы прямо на экране вашего монитора. Но такой подход имеет существенный недостаток, ведь даже неплохой 19-дюймовый монитор все же проигрывает по размерам (а в нашей затее, как можно догадаться, «размер имеет значение») обычному телевизору, и кино придется смотреть, сидя перед компьютером. Но мы, не будем забывать, лентяи, снобы, эстеты и вообще всячески стремимся к комфорту. Как уже говорилось, цель — развалиться на диване с котом, чашкой кофе или бокалом пива. А этого с домашним компьютерным монитором не получится. Поэтому наилучшим решением будет подключение компьютера к обычному телевизору. А ограничит наш комфорт только количество средств, которые на этот телевизор можем себе позволить. В любом случае, даже самый бюджетный телевизор с диагональю более 21" предоставит больше комфорта, чем ваш домашний монитор. Существует, правда, еще вариант использования мультимедийного проектора с экраном на всю стену, но это решение уже не входит в число недорогих и не рассматривается в этой статье.

## О компонентах подробнее

Для того, чтобы смотреть воспроизводимые через компьютер фильмы на телевизоре, нужна самая малость — видеокарта с ТВ-выходом, через который к ней и подсоединится телевизор. В зависимости от конкретной модели видеокарты можно даже одновременно смотреть фильм и ра-



Шестиканальная звуковая карта Philips Acoustic Edge

ботать на компьютере — то есть на монитор, и на телевизор подается различная информация. Конечно, такой вариант предпочтительней — просмотр мультимедиа вашим ребенком не будет мешать вам играть в пазлы, что немаловажно. В общем, при покупке видеокарты следует обращать внимание на возможность подключения к телевизору (наличие ТВ-выхода, иначе TV-out). В идеале карта должна уметь отделять информацию, идущую на монитор, от информации, идущей на телевизор. Разные производители по-разному именуют эту функцию, например, в видеокартах на базе графического чипа NVIDIA она называется TwinView. Хорошо зарекомендовали себя карты на базе графического процессора NVIDIA GeForce2 MX 400 (сравнительно недорогое, но подходящее для наших целей решение), Matrox Millennium G400 и ATI Radeon, начиная с модели 8500. Вообще говоря, для домашнего кинотеатра я рекомендую продукцию последних двух производителей. У Matrox традиционно хорошее качество видеокартинки (к сожалению, оценить это по достоинству на экране средней руки телевизора будет проблематично). Видеокарты ATI, в особенности серии All-in-One (см. «Видеоконбайны выходят на экраны», Hard'n'Soft, 2002, №11, с. 71—79), подкупают обилием мультимедийных функций, многие из которых направлены именно на использование в объекте нашего сегодняшнего

разговора — домашнем кинотеатре на базе ПК. Правда, подобные решения не дешевы — модель ATI All-in-Wonder Radeon 8500/8500DV стоит порядка 200 долл. Но можно не гнаться за относительно новыми решениями и обойтись старым добрым ATI All-in-Wonder Radeon. Трехмерные игрушки, конечно, будут под тормаживать, но мы ведь не игровую платформу собираем, не так ли?

Далее следует обратить внимание на звук. Несмотря на то, что видеоряд дает человеку более 90 процентов информации, звук является очень важной частью комфортного видеосмотра. Одной из важнейших характеристик домашнего кинотеатра является объемное многоканальное звуковое сопровождение, дающее тот самый эффект присутствия. Даже при скромном размере изображения этот эффект способен сильно повлиять (в лучшую сторону) на впечатление от просмотра. Обеспечить его нам помогут два компонента нашей звуковой подсистемы — многоканальная звуковая карточка и сравнительно хорошая аудиосистема.

Нам нужна звуковая карта, поддерживающая шестиканальный (5.1) вывод звука. Некоторые компьютеры уже имеют встроенный в материнскую плату многоканальный аудиоконтроллер. Если компьютер куплен сравнительно недавно, то, скорее всего, шестиканальным звуком вы уже обеспечены. Если же звуковую карту все-таки придется покупать, то один из наиболее привлекательных по соотношению цена/качество вариантов — обычная карточка Creative Sound Blaster Live! 5.1. Эта популярная карта, будучи очень доступной по цене (стоимость порядка 30 долл.), удовлетворяет подавляющему большинству требований бюджетного домашнего кинотеатра, о котором мы ведем речь в этой статье. В дальнейшем, по мере модернизации своего «домашнего ПК-кинотеатра», можно будет приглядеться к более дорогим и качественным звуковым системам, таким



как Creative Audigy/Audigy 2, Philips Acoustic Edge, TerraTec SoundSystem DMX 6fire 24/92 и другим (см. «Звук полная октава», Hard'n'Soft, 2003, №3, с. 40—53).

Что касается аудиосистемы (проще говоря — колонок), то тут выбор ограничивается только средствами, которые вы готовы вложить в качественный звук. Для обеспечения объемного звука нам необходима аудиосистема, состоящая из пяти колонок-сателлитов (один центральный, два фронтальных и два задних) и сабвуфера — отдельно стоящей мощной колонки, проигрывающей низкие частоты. Цены на подобные системы колеблются от восьмидесяти долларов за «базовые» модели (вполне способные, тем не менее, обеспечить неплохую звуковую картину) до астрономических величин за аудиосистемы класса «ultra hi-end». Но для начала можно за 160–180 долл. купить неплохую 6-канальную систему, которая, хоть и не обеспечит беспрецедентного качества звучания, но, тем не менее, вполне подойдет для обеспечения того самого «сурраунда», то есть пространственного звука. А если бюджет ограничен меньшими суммами, то 80-долларовый базовый 6-канальный набор вполне подойдет для того, чтобы разжечь ваш акустический аппетит до состояния «хочу действительно качественный звук!». Из бюджетных решений можно посоветовать продукцию фирм SVEN и Microlab, а также Creative — вариант более дорогой, но зато известный «бренд» (хорошо себя зарекомендовали акустические системы 5.1, выпускаемые Creative под маркой Cambridge SoundWorks).

В последнее время на рынке стали появляться семиканальные (5.1) и восьмиканальные (7.1) аудиосистемы. Но это, на мой взгляд, уже решения для законченных гурманов. А для нашего случая приобретение такого оборудования будет неоправданной тратой денег. При использовании бюджетного домашнего кинотеатра (с

площадью «кинотеатра» не более 20–30 квадратных метров) разницу в звучании между системами 5.1 и 7.1 будет заметить очень и очень сложно. Тем более, что подавляющее большинство современных фильмов на DVD выпускается именно в формате 5.1, и одна-две дополнительные колонки будут просто еще одним источником звука, не обеспечивающим еще большего эффекта присутствия. Ситуация эта вряд ли изменится в ближайшее время, ведь к тому моменту, когда фильмы будут (и если вообще будут. — Прим. ред.) серийно выходить в 7.1, наш домашний кинотеатр уже безнадёжно устареет.

Наконец, «самый важный» элемент нашего домашнего кинотеатра — пульт дистанционного управления. Нет, кроме шуток. Согласитесь, что, валяясь на диване, лень вскакивать, бежать к компьютеру и ставить фильм на паузу, если вам позвонили по телефону или ваш компаньон — кот-киноман на время прервал просмотр фильма по своим котовым причинам. Может быть, это и смешно, но мой опыт показывает — для многих людей, не подозревающих о возможности за очень небольшие

деньги подключить к компьютеру пульт ДУ, сия «пультовая недостаточность» становится решающим фактом против просмотра фильмов на компьютере. Наверное, сказываются психологически объяснимые лень и желание комфорта.

А на самом деле, сделать компьютер дистанционно управляемым — задача не только выполнимая, но и совсем несложная. Существуют два варианта — для любителей все собирать своими руками и для тех, кто предпочитает решения, собранные чужими руками. Первая группа людей может купить за совсем небольшие деньги инфракрасный ресивер и пару транзисторов, собрать простейшую схему и использовать любой пульт дистанционного управления от видеоманитрона или телевизора. (Подробно этот процесс описан по адресу [www.cooler.it/ci020401.html](http://www.cooler.it/ci020401.html), причем описан очень просто и доходчиво — не нужно быть специалистом-электронщиком, чтобы воплотить в жизнь описанную схему.) Любителям готовенького можно посоветовать очень изящный выход — использовать комплект, состоящий из универсального пульта и инфракрасного ресивера,



Шестиканальная акустическая система Cambridge SoundWorks 5100



## Мнение редакции

Возможно, состоятельные люди из числа ценителей безупречного качества по прочтении этой статьи сразу же сполчатся на автора. Мол, какой может быть звук за 150 долл., какие экраны домашних телевизоров, какой такой компьютерный DVD-привод в качестве источника сигнала? Не можете себе позволить полисанный домашний кинотеатр известного производителя — смотрите DivX-фильмы на своей «семашке» и слушайте MP3-файлы!

С этим можно согласиться, если бы не одно «но». Наши сограждане в своей массе не настолько обеспечены, чтобы разорять бюджет на дорогостоящие компоненты. Даже если не мудрствовать с превращением ПК в домашний кинотеатр и обойтись приобретением бытового DVD-проигрывателя, стоимость которого в любом магазине электроники уже приближается к отметке 100 долл., то остро встает вопрос подводящего экрана для видео и акустики для звука. А здесь уже царствуют цены куда большие, чем 400 долл. Так не лучше ли использовать в качестве центра домашнего кинотеатра недорогой ПК и соответствующие недорогие мультимедийные комплектующие? Мне кажется, что при этом собранная система будет более сбалансированной по цене и качеству.

который «врезается» между клавиатурой и компьютером. Кнопкам пульта можно присвоить любые комбинации нажатий клавиатурных клавиш. Тем более, что приобрести мультимедийную клавиатуру сейчас не проблема. Полученное решение будет работать с любой операционной системой и не потребует никаких драйверов. Если компьютер умеет включаться и выключаться путем нажатия клавиши на клавиатуре (а этому обучены все компьютеры, поддерживающие спецификацию ACPI), то его даже можно будет сравнивать с телевизором или музыкальным центром, обладающими сложнейшими функциями включения и выключения с пульта ДУ. Наконец, «ленивчик» позволяет управлять воспроизведением фильма, громкостью

звука и проигрыванием музыки. Напоследок хочется заметить, что в свете «опультивания» нашего домашнего кинотеатра будет хорошо смотреться его оснащение видеокарты ATI серии All-in-Wonder — данная карта уже содержит в комплекте поставки пульт ДУ. Есть пульт дистанционного управления и в комплекте аудиокарты Creative Audigy/Audigy2 Platinum, хотя эти карты не дешевы.

## Собираем воедино

Когда вся вышеописанная техника поступает в ваше распоряжение, нужно ее между собой соединить — то есть собрать из частей конструктора единое целое.

Первый шаг — выбор места для телевизора и для компьютера. Я предполагаю, что телевизор и так установлен где-то в строго определенном месте, гарантирующем идеальное положение относительно вашего дивана (кресла, кровати — ненужное зачеркнуть). Поскольку теперь источником видеосигнала будет компьютер, расположим его недалеко от телевизора, чтобы соединение их между собой не привело к использованию слишком уж длинных соединительных проводов. Нежелательно расстояние более пяти метров, потому что длинный провод может исказить сигнал и не гарантирует отсутствие наводок и помех. Очень неплохим, на мой взгляд, выходом будет установка компьютера недалеко от телевизора, а компьютерного монитора — на отдельном столике сбоку от вашего дивана. Эстетам рекомендуется плоский ЖК-монитор с небольшой диагональю, как «интерфейс домашнего кинотеатра» он будет смотреться более стильно, чем монитор на электронно-лучевой трубке. Во время про-

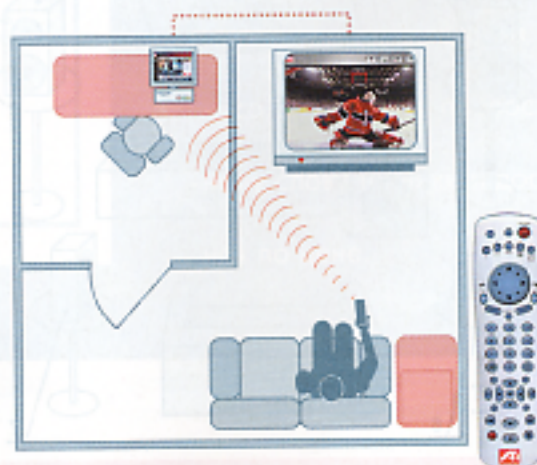


Пульт дистанционного управления от видеокарты ATI All-in-Wonder Radeon 8500DV

смотря фильма «служебный» монитор можно отключать.

Чтобы передать картинку на телевизор, нам необходимо соединить TV-выход видеокарты компьютера с видеовходом телевизора. Для этого в большинстве случаев подойдет обычный провод типа «тюльпан-тюльпан» (официально — коннектор типа RCA). Возможно, понадобится один или два переходника: во-первых, во многих (точнее, в большинстве, — Прим. ред.) видеокартах TV-выход выполнен только в формате S-Video, а во-вторых, видеовход телевизора может быть в форме разъема SCART. Оба случая не вызовут проблем, если использовать соответствующие переходники между разъемами разных типов. Кстати, если есть возможность использовать канал S-Video—S-Video (например, на входе телевизора оказался подобный разъем), то лучше использовать именно этот вариант подключения.

Если вы, кроме любви к видеофильмам, без ума от рекламы в частности и эфирного телевидения в об-



Пульт дистанционного управления видеокарты ATI All-in-Wonder позволяет управлять компьютером, не вставая с дивана



шем, то имеет смысл подключить звуковой выход телевизора к линейному входу звуковой карты вашего компьютера. Таким образом можно заполучить возможность слушать родное монофоническое ТВ через все шесть колонок. Некоторые из современных звуковых карт позволяют «прогонять» через себя стереофонический (или дуальный монофонический) звук и «раскладывать» его в формат 5.1. Не истинное DVD-качество, конечно, но приятный лустячок. В большинстве случаев подключение телевизора к входу звуковой карты осуществляется через провод типа «тюльпан — мини-джек» (RCA — mini-jack).

Далее нам нужно правильно расположить колонки аудиосистемы — нет смысла покупать дорогую аппаратуру и использовать ее некорректно. Итак, у нас есть пять колонок и один сабвуфер.

С сабвуфером все просто — его можно поставить в любое место комнаты, в которой предполагается смотреть фильмы. Это связано с тем, что человеческое ухо плохо различает направление на источник низкочастотного звука. Единственное, что нужно предусмотреть — чтобы поток воздуха от динамика (или фазоинвертора) сабвуфера ничем не сдер-

живался. Минимальное расстояние между выходным отверстием фазоинвертора сабвуфера и препятствием (стеной или полом) не должно быть менее 15-20 см. Кстати, не мешает установить сабвуфер так, чтобы вышеупомянутый поток не сбивал с лап проходящего мимо него кота.

Колонки-сателлиты, строго говоря, располагаются вполне определенным образом и под определенными углами к зрителю, но в нашем бюджетном кинотеатре мы будем использовать упрощенную схему. Центральную колонку водружаем на телевизор (в крайне тяжелом случае при крайне тяжелой колонке ее можно поставить на стойке за и над телевизором). Передние колонки ставим по бокам экрана, на значительном (но не чрезмерном — определяется экспериментально) расстоянии от экрана. Если комната небольшая — то по ее углам. Тыловые «сурраундные» колонки располагаются, как можно догадаться, позади и по обе стороны от зрителя. Очень важно не перепутать колонки при их подключении, иначе вы можете испортить все впечатление от фильма. Регулировка и калибровка уровня громкости всех шести колонок производится через настройки драйверов звуковой карты по вполне интуитивно понятной схеме — нужно добиться наиболее «равномерно обволакивающего» звучания.

Наконец, стоит задуматься о затемнении помещения при просмотре. Свет из окна может либо отвлекать зрителя от просмотра фильма, либо стать источником бликов на экране, а значит — ухудшения качества зрелища. Поэтому идеально было бы иметь темные шторы, которые в любое время

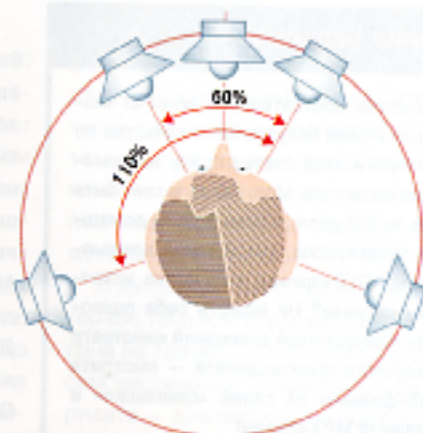


Схема расположения акустики применительно к стандарту Dolby Digital согласно рекомендациям Dolby Laboratories

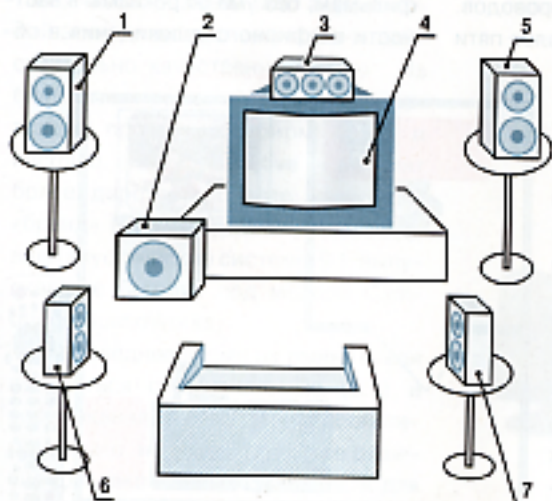
сутки могут погрузить помещение в крошечную темноту. А еще лучше использовать для оборудования кинотеатра комнату без окон. Но в условиях городских квартир такие комнаты — редкость, поэтому ограничимся просто установкой телевизора кинескопом в противоположную сторону от окна.

\* \* \*

Давайте подведем итог. Даже если на вашем компьютере нет ни одного из рассмотренных выше устройств (хотя я все же предполагаю, что у вас имеется в наличии не самый плохой телевизор), то создание домашнего кинотеатра, обладающего сносными характеристиками (объемный звук, DVD-качество изображения), вам обойдется в 200-400 долларов. Сюда не входит стоимость базового компьютера, который, как ни крути, все же остается компьютером, и мы смело можем использовать его в других, уже чисто компьютерных целях.

Разумеется, потратив вышеупомянутую сумму, ждать от своего домашнего кинотеатра аналог системы за 30 тысяч долларов неразумно, но с качеством обычной видеокассеты, просматриваемой на обычном телевизоре с обычными колонками, ваш домашний кинотеатр будет уже не сравнить. Просто качественно другое впечатление от просмотра, уж поверьте.

Приятного просмотра! HS



Типичное расположение элементов домашнего кинотеатра.

1 — левый фронтальный канал, 2 — сабвуфер, 3 — центральный канал, 4 — экран, 5 — правый фронтальный канал, 6 — левый surround-канал, 7 — правый surround-канал.



# Дисплейные технологии: сегодня и завтра

Роман Соболенко

**К**онкуренция обычно ассоциируется с ценовыми войнами между компаниями, действующими на одном рынке. Что касается плоскопанельных мониторов, то тут дела обстоят немного иначе. Сегодня соревнование идет не только между фирмами и выпускаемыми ими моделями, но и применяемыми технологиями. Жидкокристаллические панели (LCD) существенно отличаются друг от друга. От того, на базе какой технологии они разработаны, зависит сложность конструкции, характеристики (и перспективы их улучшения в будущем). В итоге это все сказывается на себестоимости производства, на той цене, в которую обходится достижение требуемых потребительских качеств новых моделей, на том, насколько выгодны в долгосрочной перспективе вложения в разработку данной технологии.

Наш журнал прошлым летом подробно рассказал о физических принципах и конструктивных особенностях LCD-панелей (см. «Сколько кристаллам виться», Hard'n'Soft, 2002, № 7, с. 46–51). Поэтому не будем повторять все с самого начала, а посмотрим те технологии, которые наиболее широко применяются в дисплеях сегодня и могут появиться в них завтра.

## Плоские с любой точки зрения

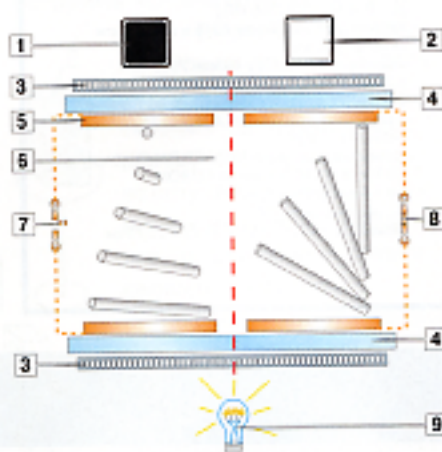
Разработчикам LCD-мониторов (вернее, дисплейных панелей, в них применяющихся) все время приходилось заниматься преодолением двух основных недостатков: малые углы обзора и инерционность изменения состояния элементов матрицы.

У дисплеев на электронно-лучевых трубках (CRT) углы обзора достигают максимально возможной величины

(180°). LCD-мониторы предыдущего поколения комплектовались матрицами на основе технологии Twisted Nematic (TN), обеспечивавшими гораздо меньшие углы — порядка 90° по горизонтали и вертикали. Что касается времени, требуемого на включение и выключение ячейки такой матрицы, то оно составляло порядка 50 мс, что эквивалентно частоте изменения картинки 20 Гц. Естественно, что при просмотре видео или в играх из-за низкой частоты прорисовки изображение искажалось.

## Спасительная пленка

Улучшить характеристики TN-матриц без значительного изменения и удорожания конструкции удалось путем использования технологии Super Twisted Nematic (STN) и применения полимерных пленок с двойным лучепреломлением.

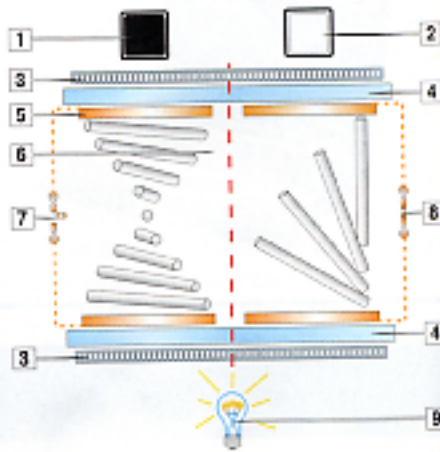


1 — черный пиксел, 2 — светлый пиксел, 3 — поляризационный фильтр, 4 — выравнивающая подложка, 5 — электроды, 6 — жидкие кристаллы, 7 — напряжение включено, 8 — напряжение выключено, 9 — подсветка

Рис. 1. Прохождение света при технологии TN зависит от поданного на электроды напряжения

Оригинальная технология TN предполагает закручивание спирали жидких кристаллов на 90°. Достигается это размещением слоя кристаллов между выравнивающими пластинами с бороздками, направленными перпендикулярно друг другу (рис. 1). Интересное свойство жидких кристаллов — при отсутствии внешних воздействий они стремятся получить такую же ориентацию, как у соседних кристаллов.

Когда к электродам, находящимся за выравнивающими пластинами, приложено напряжение, спираль расправляется и не меняет направление поляризации проходящего вдоль нее света. В этом случае свет задерживается наружным поляризационным фильтром, и мы видим черный пиксел. При снятии напряжения спираль закручивается так, чтобы находящиеся на ее концах кристаллы



1 — черный пиксел, 2 — светлый пиксел, 3 — поляризационный фильтр, 4 — выравнивающая подложка, 5 — электроды, 6 — жидкие кристаллы, 7 — напряжение включено, 8 — напряжение выключено, 9 — подсветка

Рис. 2. Технология STN отличается углом закручивания спирали и наличием компенсирующей пленки



## Прикоснись к будущему

Ноутбуки, планшетные и карманные компьютеры — традиционная сфера применения LCD-дисплеев. В основном как раз рынок мобильных устройств стимулирует дальнейшие разработки в области плоскостных дисплеев. В свою очередь, многие достижения переносятся и на настольные мониторы. В частности, вероятность распространения сенсорных настольных мониторов уже не воспринимается как совершенно фантастическая.

Характерным примером того, каким может стать монитор в недалеком уже будущем, служат графические LCD-планшеты компании Wacom. Эта фирма, известная своими разработками в области дигитайзеров, решила объединить свою технологию первичного ввода на базе эффекта электромагнитного резонанса (см. «Чувствуй силу и не нуждаясь в питании», Hard'n'Soft, 2003, № 2, с. 83) с технологией LCD-дисплеев. Получившиеся в результате плоские дисплейные панели, поддерживающие управление курсором и рисование прямо в окнах операционной системы и приложений, нашли применение в некоторых Tablet PC и послужили основой для серии настольных LCD-планшетов Cintiq.

Последняя модель в этом семействе — Wacom Cintiq 18SX — построена на базе 18,1-дюймового LCD-монитора. Он поддерживает разрешения до 1280x1024 пикселей, 24-битный цвет, обеспечивает яркость 210 кд/м² и контрастность 300:1. Под LCD-панелью размещено совпадающее с ней по размерам рабочее поле графического планшета. Технология электромагнитного резонанса, разработанная Wacom, позволяет определять положение пера и силу нажатия на него на некотором расстоянии от плоскости планшета. В данном случае удаление составляет 18 мм (толщина LCD-панели). Запас по чувствительности планшета таков, что пером даже не обязательно касаться поверхности монитора, оно сохраняет работоспособность на высоте 5 мм от нее.

В планшете Cintiq 18SX положение пера определяется с точностью до 0,5 мм, частота снятия координат составляет 205 Гц. Распознаются 512 уровней усилия нажатия, как и в других планшетах Wacom. Эта модель ориентирована в первую очередь на дизайнеров, а не на художников, конструкторов и архитекторов. Поэтому в ее комплекте есть только одно универсальное перо с чувствительным наконечником, двупозиционной клавишей (исполняет те же функции, что кнопки у мышки) и стирающим наконечником (также чувствительным к силе нажатия, но обладающим большим ходом, чем наконечник пера). Модель не рассчитана на использование мышки (она просто не нужна, ведь все очень удобно делать пером прямо на экране), координатного курсора, других видов перьев.

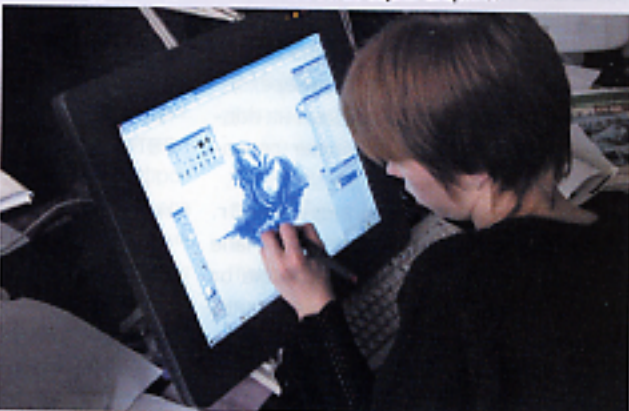
Cintiq 18SX оснащен двумя интерфейсами для подключения к компьютеру — аналоговым VGA и цифровым DVI. Естественно, применение по-

следнего является более разумным решением. Информация от дигитайзера передается по USB.

Многие производители гордятся тем, что подставки их LCD-мониторов допускают поворот экрана на 90° (портретный режим), изменение его наклона и положения по высоте. Подставка Cintiq 18SX тут вне конкуренции. Это и понятно, ведь вы не просто смотрите на экран, но и рисуете на нем. Следовательно, должна быть возможность повернуть его наиболее удобным образом. Экран вращается на 180° относительно перпендикулярной к нему оси (картинка при этом оказывается расположенной вверх ногами). Наклон относительно стола регулируется от 13 до 70°.

Если попытаться передать ощущения от работы с Cintiq 18SX, можно просто сказать, что более удобного и даже сравнимого по комфортности и естественности способа общения с компьютером сегодня просто не существует. Оспаривать это в отношении работы с графикой, видеомонтажом, другими подобными приложениями не станет, наверное, никто. Но даже когда дело касается набора текста и обычных деловых приложений, Cintiq 18SX заставляет по-новому взглянуть на само использование компьютера. Наконец, он не исключает применения обычной мышки и клавиатуры, а прекрасно уживается с ними. Драйвер Wacom даже допускает подключение второго графического планшета, скажем, профессиональной серии Intuos.

Главный недостаток Cintiq 18SX — очень большая цена, в среднем 4700 долл. Кроме того, толщина LCD-панели не позволила Wacom реализовать ряд функций, присутствующих в планшетах Intuos. Именно из-за этого не расширяется угол наклона пера. Так что модели семейства Cintiq, будучи профессиональными продуктами, обладают функциональностью на уровне «домашних» планшетов серии Graphire.



легли в бороздки. Свет, прошедший через внутренний поляризационный фильтр, следуя вдоль спирали, меняет свою поляризацию на 90° и потому пропускается внешним фильтром — формирует белый пиксел. Изменяя напряжение, можно получить серые оттенки.

Технология STN предусматривает закручивание спирали при снятом напряжении на угол около 210°. При этом удается сократить время на раскручивание спирали до положения, обеспечивающего непрохождение светового по-

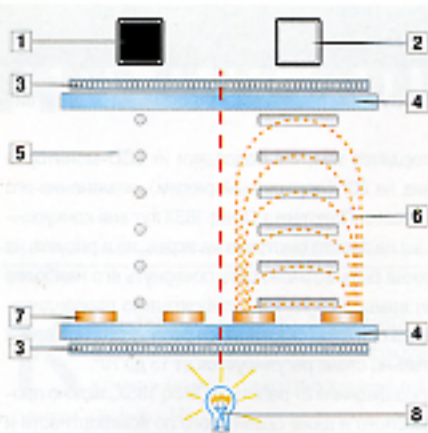
тока. Инерционность, или, как говорят, время отклика, панелей STN удалось снизить в среднем до 30 мс. Это соответствует частоте обновления кадров 33 Гц. Как известно, в современных CRT-мониторах частота кадров, в зависимости от режима, составляет 100 Гц и выше, что дает время отклика 10 мс.

Чтобы расширить углы обзора, в STN-матрицах придумали использовать еще один слой, который представляет собой полимерную пленку с коэффициентом преломления, большим,

чем у самих жидких кристаллов (рис. 2). Благодаря ему удалось, не внося серьезных изменений в технологию производства, увеличить углы обзора в среднем до 120° по горизонтали и 110° по вертикали.

LCD-панели, имеющие такую конструкцию, получили названия TN+Film или Film Compensated STN (FSTN). Наряду с увеличенными углами обзора матрицы FSTN отличаются более высокой контрастностью и яркостью, чем у обычных STN-панелей.





1 — черный пиксел, 2 — светлый пиксел, 3 — поляризационный фильтр, 4 — стеклянная подложка, 5 — напряжение выключено, 6 — напряжение включено, 7 — электроды, 8 — подсветка

Рис. 3. Технология IPS основана на расположении кристаллов параллельно подложке

## В ряд становись!

Создание матриц FSTN, хотя и позволило улучшить характеристики LCD-панелей, все же не решило проблему углов обзора и инерционности. Не требуя радикального изменения конструкции матриц и процесса их производства, т. е. не вызывая значительного роста себестоимости, эта FSTN послужила переходным решением. Она дала время на подготовку к производству более совершенных технологий.

Компанией Hitachi еще в конце 1995 г. была разработана технология In-Plane Switching (IPS). Ее главное отличие от TN, STN и FSTN состоит в том, что жидкие кристаллы располагаются параллельно стеклянной подложке, а не закручиваются в спираль. Для управления ориентацией цепочек кристаллов, т. е. переключения состояния пикселей, используются электроды, размещенные только на внутренней подложке, а не по обеим сторонам цепочки (рис. 3).

Благодаря параллельному плоскости экрана расположению жидких кристаллов углы обзора достигают  $170^\circ$  как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях. Время отклика у IPS-матриц невелико — порядка 25 мс, что обеспечивает частоту обновления картинки 40 Гц. Но, к сожалению, у этой технологии есть и свои минусы (как и у

других решений, впрочем). На каждую ячейку в такой матрице приходится два электрода, расположенных на одной из подложек. Из-за этого шаг между ячейками довольно велик и требуется более мощный источник подсветки, чтобы обеспечить хорошую яркость изображения. Следовательно, IPS-матрицы не очень-то подходят для мобильных устройств с питанием от батарей.

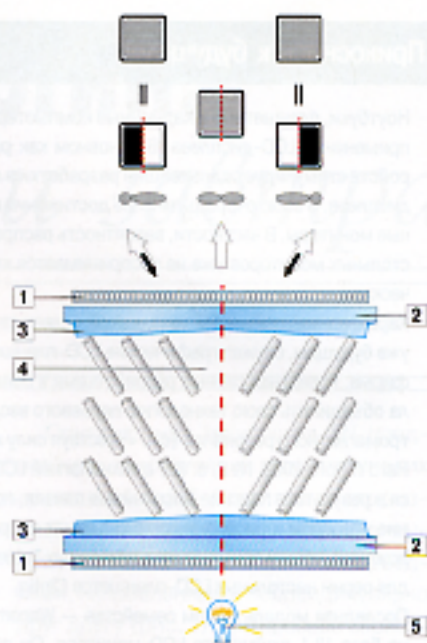
Впрочем, решение проблемы с углами обзора, хорошая контрастность и неплохое время отклика привлекли к IPS внимание многих производителей LCD-панелей. Сегодня это одна из наиболее распространенных технологий.

## Равняясь на всех

В принципе, проблема с углами обзора не слишком ощутима, пока перед монитором сидит один пользователь. Он смотрит на экран практически под прямым углом и картинку видит с достаточным качеством цветопередачи, яркостью и контрастностью. Вот когда приходится подвинуться в сторону, чтобы показать происходящее на экране кому-то еще, оба наблюдателя видят картинку под углами, критическими для FSTN и тем более TN.

Fujitsu в 1996 г. предложила технологию Multi-Domain Vertical Alignment (MVA), которая сегодня стала более распространенной, чем IPS. Суть заложенной в ней идеи в том, чтобы каждый элемент матрицы составить из нескольких жидкокристаллических цепочек (доменов), а кристаллы в каждом домене выровнялись под углом, наиболее выгодным для обзора со своей стороны.

Достигается это путем создания на внутренней подложке выступов-пирамидок, грани которых задают общий наклон доменам. При отсутствии напряжения кристаллы в цепочках вытягиваются в линию, почти перпендикулярную подложке. Свет при этом не проходит, мы видим темный пиксел. Подавая напряжение на электроды, размещенные на обеих подложках (как и в случае TN), можно поворачивать кристаллы относи-



1 — поляризационный фильтр, 2 — стеклянная подложка, 3 — выступы, 4 — жидкие кристаллы, 5 — подсветка

Рис. 4. Положение кристаллов при технологии MVA задается выступами-пирамидками. Для разных углов наблюдения количество проходящего света остается постоянным

тельно оси цепочек. Соответственно изменяется количество пропускаемого ячейкой света (рис. 4).

Пиксел, как известно, формируется тремя ячейками матрицы — красного, зеленого и синего цветов. На рисунке пирамидки показаны в разрезе, т. е. видны только две их стороны. На самом деле у них четыре боковые поверхности, поэтому каждая ячейка матрицы состоит из четырех доменов, ориентированных под углами, благоприятными для наблюдения с разных сторон (рис. 5). Кроме того, при использовании технологии MVA получаются самые большие по площади пиксели. Это обеспечивает высокую яркость и контрастность изображения при менее мощном, чем требует IPS, источнике подсветки.

В то же время MVA решает и обе основные задачи, поставленные перед разработчиками нового поколения LCD-панелей: углы обзора увеличены в среднем до  $160^\circ$  по горизонтали и вертикали, время отклика сокращено до 20 мс (это соответствует частоте 50 Гц). С технической точки зрения сегодня и в ближайшем будущем технология MVA выглядит



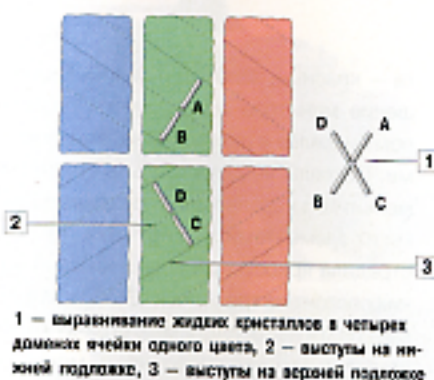


Рис. 5. Домены в каждой ячейке матрицы MVA ориентированы в четыре стороны

самой предпочтительной из внедренных в производство.

## На родном языке цифр

LCD-мониторы занимают на рынке все более серьезные позиции, и никто не сомневается, что будущее именно за плоскостельными дисплеями. Независимо от того, с использованием каких технологий они будут выпускаться, общим для них останется принцип прямого управления каждой ячейкой, каждым пикселем. Он идеально сочетается с цифровым представлением изображений в компьютере. Следовательно, и для передачи изображения на монитор логично применить цифровой интерфейс.

Мониторы с CRT формируют картинку построчно, управление пробегающими по экрану электронными лучами в них осуществляется путем изменения аналогового напряжения на катоде кинескопа. Графическая карта компьютера на основе хранящегося в ее памяти цифрового изображения генерирует аналоговые управляющие сигналы для монитора. Когда к такому интерфейсу подключается LCD-монитор, приходится из полученных аналоговых сигналов опять получать цифровое представление для каждого пикселя. Понятно, что это приводит не только к лишним действиям (и заставляет использовать дополнительные электронные схемы), но и к слабой помехозащищенности. Например, из-за неточной синхронизации частот аналогового видеосигнала и управления LCD-матрицей возникает «дрожание пикселей» (электроника дисплея в некоторых кадрах

ошибочно включает не тот пиксел, который нужно, а соседний).

Переход на цифровой интерфейс избавляет от искажений картинки и позволяет заметно уменьшить стоимость монитора. В настоящее время из нескольких предложенных ранее вариантов цифровых дисплейных интерфейсов стандартом де-факто стал Digital Visual Interface (DVI), разработанный организацией Digital Display Working Group.

Интерфейс DVI использует дифференциальную технологию передачи Transition Minimized Differential Signaling (TMDS) и имеет сдвоенную архитектуру (Dual Link), состоящую из 2х3 каналов. Дифференциальный способ передачи сигналов помогает избавиться от влияния большинства помех. При передаче данных по трем каналам (12 контактов на разъеме) обеспечиваются полоса пропускания 165 МГц и поддержка разрешений до 1920х1080 пикселей при частоте кадров 60 Гц или до 1280х1024 пикселей при 85 Гц. Использование всех шести каналов удваивает полосу пропускания и делает доступными режимы до 2048х1536 пикселей при 60 Гц или до 1920х1080 пикселей при 85 Гц. При этом задействованы все 24 контакта разъема.

Интерфейс DVI предусматривает возможность передачи, кроме цифровых данных, и аналоговых сигналов для CRT-мониторов. Реализация только цифровой части стандарта обозначается DVI-D. Интерфейс, по которому передаются и аналоговые сигналы, получил название DVI-I. Разъемы кабелей DVI-D и DVI-I отличаются числом контактов (у DVI-I их на 4 больше), но одинаковы по форме, совместимы между собой и со всеми графическими картами, оснащенными DVI-коннектором (рис. 6).

## Оборона до последнего

Мониторам с CRT по-прежнему принадлежит большая часть рынка. Несмотря на то, что LCD-мониторы все сильнее конкурируют с ними по ценам, у CRT-дисплеев еще не вышли все козыри. Уже упоминалась их малая инерционность, недостижимая пока даже для LCD-мо-



Рис. 6. Разъем на графической карте и кабель цифрового интерфейса DVI

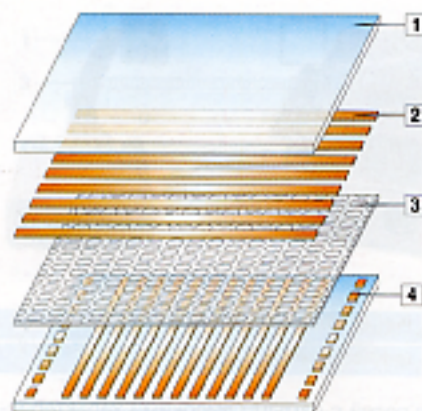
делей с самыми высокими характеристиками. Кроме того, в последнее время привлекательность CRT-мониторов для пользователей стимулируется внедрением дополнительных функций.

Самым заметным новшеством стали технологии переключения яркости изображения в зависимости от «сюжета». При работе с текстом и бизнес-приложениями вообще высокая яркость не требуется. Для мультимедиа, богатого картинками и анимацией Интернета, яркость изображения стоит увеличить. Просмотр видео и игры нуждаются в максимальной яркости картинки. Исходя из этих соображений некоторые производители, в первую очередь Samsung и Philips, разработали технологии адаптивного управления яркостью.

Во-первых, ранее яркость обычных CRT-дисплеев составляла порядка 150 кд/м². Трубки нового поколения за счет изменения конструкции электронных пушек позволяют включить режим с удвоенной яркостью. Например, технология Magic Bright, реализованная в мониторах Samsung, дает возможность при необходимости увеличить яркость до 330 кд/м². Как утверждают производители, срок службы люминофора и трубки в целом при этом не сокращается.

Во-вторых, такие технологии, как LightFrame 3 от Philips или HighlightZone II от Samsung, автоматически подбирают оптимальную яркость для отдельных частей экрана. Наиболее совершенной является LightFrame, представленная сегодня уже третьей своей реализацией. Первоначально эта технология позволяла увеличить яркость только одной области на экране (соответствующей, скажем, окну видеоплеера), выбирать





1 — стеклянная подложка, 2 — электроды, 3 — органическая полимерная пленка, 4 — стеклянная подложка с электродами и контактами

**Рис. 7. Панель OLED сама излучает свет при подаче напряжения на пленку с электродами, поэтому не нуждается в подсветке**

область приходилось вручную. Версия LightFrame 2 отличалась уже автоматическим включением и выбором зоны повышенной яркости, но срабатывало это только в Internet Explorer.

В случае LightFrame 3 автоматика по-прежнему ориентирована на Internet Explorer, но число подсвечиваемых областей увеличено до 16. Эта технология позволяет повысить яркость одновременно для 8 окон приложений графики или видео. Кроме того, комбинируя 3 уровня яркости и 4 уровня повышения четкости можно использовать 12 настроек. Дисплей получает управляющую информацию LightFrame закодированной в невидимой пользователю последней строке изображения (она не учитывается при подсчете разрешения, используется для передачи служебных данных).

Технология Highlight Zone II справляется с одной областью, но автоматически находит окна с видео. Предусмотрен и ручной выбор области подсветки. Кнопками и меню монитора включается режим Highlight Zone, настраиваются размер и положение области, параметры яркости, контрастности, цветопередачи, четкости для нее.

Управление CRT-мониторами, и без того более сложное, чем в LCD-моделях, с учетом внедрения подобных технологий могло бы стать проблемой, если бы приходилось использовать лишь кнопки на передней панели монитора. К

счастью, в новых моделях, оснащенных интерфейсом USB, предусмотрено управление экранными меню (и выбором областей, требующих повышения яркости) с помощью мышки. Компания Samsung назвала функции «мышинного» управления технологией MouScreen. Подробные функции, естественно, предлагает и Philips.

## Органичное решение

Все вариации на тему использования в плоских дисплеях жидких кристаллов предполагают использование источника подсветки. Им может оказаться, впрочем, и наружный диодный свет (рефлективные LCD-экраны), но в настольных мониторах это не применяется. Панель с жидкими кристаллами, напоминающая слоеный пирог, служит фильтром, дозирующим прохождение света. Она и сама не очень тонкая, вдобавок и источник подсветки требует места. Конечно, эти несколько сантиметров толщины, в сравнении с габаритами CRT-мониторов, кажутся великим достижением технологий. Однако LCD-мониторы пока скорее плоские, чем тонкие.

По крайней мере, есть более интересные с точки зрения компактности разработки. В первую очередь это дисплеи на органических светоизлучающих диодах — Organic Light Emitting Diodes (OLED). Структура OLED-панели также состоит из нескольких слоев: двух пластин управляющих электродов (один из них может содержать транзисторные ячейки, тогда получается активная матрица) и находящейся между ними органической полимерной пленки, которая при прохождении тока излучает свет (рис. 7). Технология, при которой все слои OLED-панели являются прозрачными, получила название Transparent OLED (TOLED). Ее разновидность с гибкими пластинами — Flexible OLED (FOLED). Самая интересная с точки зрения перспективы разработка называется Stacked OLED (SOLED).

В обычном мониторе пиксели складываются из трех расположенных рядом ячеек, окрашенных в основные цве-

та — красный, зеленый и синий. Разрешение монитора определяется размером пикселей и расстоянием между ними. Пиксели не должны быть слишком мелкими по сравнению с разделяющими их элементами экрана, чтобы не пострадала яркость. Да еще и каждый из них состоит из трех ячеек. Это накладывает почти непреодолимые ограничения на разрешающую способность мониторов. Сегодня она составляет 120 dpi (сравните с принтерами, печатающими с разрешением от 300 до 1200 dpi). Все сказанное справедливо как для CRT-, так и для LCD-дисплеев.

Так вот, SOLED в некоторой степени решает эту проблему. Изготовленная по этой технологии панель как бы сложена из трех TOLED-панелей, отвечающих за воспроизведение основных цветов. Поскольку панели прозрачны, ячейки накладываются друг на друга, а не лежат рядом. Следовательно, пиксел занимает площадь, равную одной ячейке, а не трем. Несложно подсчитать, что при одинаковом размере ячеек технология SOLED обеспечивает втрое более высокое разрешение.

Выпуск OLED-матриц уже идет, но они пока невелики по размеру и применяются в мобильных устройствах. Компания Kodak, например, совсем недавно выпустила EasyShare LS633 — первую в мире цифровую фотокамеру, оснащенную активной OLED-матрицей с диагональю 2,2 дюйма. Угол обзора у нее составляет 165°. Совместными стараниями компаний Toshiba и Matsushita в 2002 г. был продемонстрирован прототип 17-дюймовой OLED-панели (см. «Для озорных нет причин», Hard'n'Soft, 2002, № 6, с. 21—22) с хорошими характеристиками: углы обзора до 170°, яркость изображения 250 кд/м², разрешение 1024x768 пикселей.

До серийного производства настольных дисплеев, базирующихся на технологиях OLED и, тем более, SOLED, еще далеко. Однако уже сегодня ясно, что существующие LCD-технологии не являются оптимальным решением, на смену им готовятся прийти другие технологии. MS



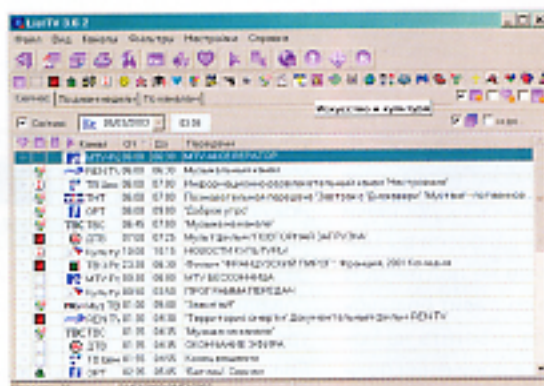
# Телепрограмма из Сети

Юрий Анищенко

Как просто было в советские времена — не надо задумываться, что и когда смотреть. В девять вечера традиционно шла программа «Время», до нее показывали художественный фильм. В выходные с утра — «Утренняя почта». Да, смотреть было откровенно нечего, но в то же время мы не рисковали пропустить интересную передачу. А что творится сейчас? Я не успеваю к началу «Своей игры» уже третью неделю из-за того, что не могу запомнить, по какому из двух дюжины каналов и в какой день недели она начинается. Вот если бы иметь перед глазами постоянно обновляемую телепрограмму, да еще и не платить за нее ни копейки! Есть, конечно, вариант — залезать в Интернет и смотреть ее на специальных сайтах (любой крупный портал, как правило, предоставляет такую информацию). Но об этом тоже нужно вспоминать заранее... Замкнутый круг? К счастью, нет. В Сети существует немало утилит, позволяющих выкачивать из Сети телепрограммы и заблаговременно оповещать о грядущей передаче.

- Название: **ListTV 3.6.2**
- Разработчик: **Евгений Сверчков**
- Условия распространения: **Freeware**
- Web-сайт: **www.citycat.ru/tv/ListTV**

Всем хорош велосипед, но для того чтобы куда-то на нем уехать, надо поработать ногами — именно такая аналогия пришла мне на ум после знакомства с ListTV. С одной стороны, она всем хороша: удачный интерфейс, налицо масса по-настоящему полезных функций, связанных с фильтрацией списка телепрограмм и составлением



ListTV 3.6.2

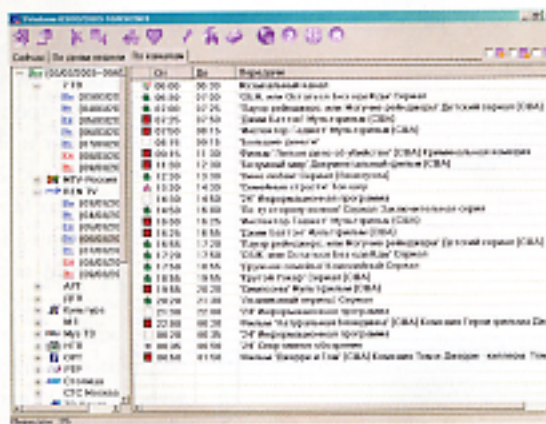
списка предпочтений и чтение анонсов, поддержка многочисленных форматов телепрограмм, в том числе и кабельных каналов... Но все портит невозможность автоматической загрузки этих самых телепрограмм! Увы, файлы с сервера придется вручную тащить, а затем экспортировать в ListTV. Это не только неудобно, но и не всегда срабатывает: заходит пользователь на полюбившийся ему сайт, а там красуется сообщение: «Все больные, программа будет к Новому году». Не говоря уже о том, что, добравшись до сервера, вам будет проще посмотреть эфирную сетку прямо там, а не записывать ее на локальную машину.

Загрузка телепрограмм возможна в различных форматах, в т.ч. «Городской

Кот», «Кулички», «КосмосТВ», «НТВ+» и др. При импорте файлов требуется точно указать его тип, так как ListTV самостоятельно его определить не может. Загруженный файл с телепрограммой может быть отсортирован по ряду критериев, в том числе по дням недели, по времени суток, по каналам, по типам передач и т.п. Допускается сложная фильтрация по нескольким критериям. Пользователь может вносить свои пометки и составлять списки фаворитов, а также осуществлять поиск передач по ключевым словам. ListTV сохраняет телепрограмму в текстовом файле или выводит на печать.

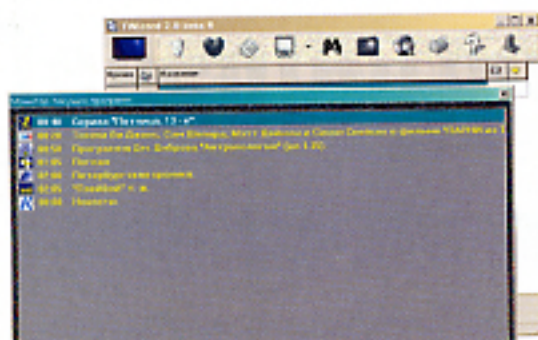
- Название: **TV Inform 3.3.3**
- Разработчик: **«Чертовы кулички»**
- Условия распространения: **Freeware**
- Web-сайт: **tvinform.kulichki.net**

Программа TV Inform — почти двойник ListTV. Но если ListTV скачивает расписание передач с разных сайтов, отличающихся номенклатурой охвата и форматов файлов, то TV Inform работает с одним-единственным ресурсом tv.kulichki.net. Это недостаток? Как посмотреть. Говоря о предыдущей утилите, я сетовал на невозможность автоматического получения данных с Web-сервера. TV Inform не ушла от нее далеко — данные в ней тоже импортируются вручную. Однако на tv.kulichki.net есть рассылка телепрограмм по электронной почте — это намного удобней, чем выискивание нужных файлов самостоятельно. Вероятно, какие-то районные или региональные



TV Inform 3.3.3





TWizard 2.0

каналы вещания могут и не попасть в этот список, но 255 основных (включая популярные спутниковые и кабельные программы) компенсируют этот недостаток с лихвой.

Функциональность программы практически ListTV. Вы сортируете программу вещания по датам или каналам, применяете фильтры, которые позволяют сконцентрировать внимание только на передачах нужной вам тематики, и даже задаете рейтинг (вопрос только, кого интересует рейтинг фильма, который показали три недели назад, а следующий раз его увидят только ваши внуки). Наконец, список кратких анонсов телепрограмм помогает ориентироваться в выборе передач.

- Название: **TWizard 2.0**
- Разработчик: **HomeSoft Group**
- Web-сайт: **homesoft.hypemart.net**
- Условия распространения: **Freeware**

Хорошая идея, не доведенная до ума. TWizard стала одним из первых браузеров TV-программ, которые могли еще и управлять TV-тюнерами (иное дело, что эта функция осталась маловостребованной из-за сравнительно низкой популярности этих устройств в прошлом). Во вторую ее версию заложена масса полезных функций. Утилита позволяет одновременно следить за телепрограммами неограниченного числа каналов, проводит мо-

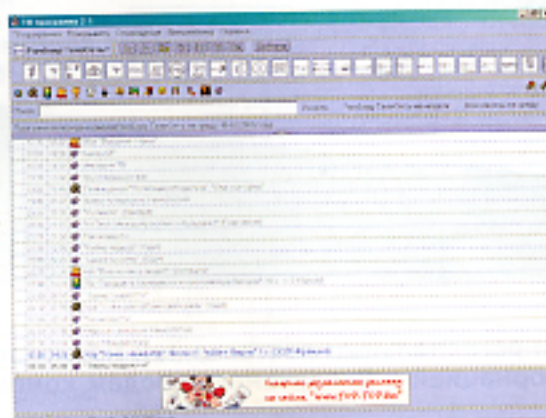
ниторинг телепрограмм в режиме реального времени и автоматически оповещает о начале передач. К числу же недостатков TWizard следует отнести крайне некрасивый и неудобный интерфейс, перегруженный диалоговыми окнами и невнятной графикой. Хотя для утилиты, которая перестала развиваться с

1998 г., это простиительно.

Все обновления телепрограмм TWizard 2.0 получает со своего родного сервера, избавляя от поиска подходящих по формату файлов. Впрочем, если для нас это преимущество, то для разработчиков — лишняя головная боль, так как им приходится следить за актуальностью публикуемой информации. К сожалению, программа загружает информацию с ошибками, что приводит к сбоям и невозможности отразить сетку вещания. Кроме того, TWizard 2.0 с большим трудом работает в закрытых брандмауэрами или прокси-серверами сетях.

- Название: **«ТВ Программа» 2.1**
- Разработчик: **нет данных**
- Web-сайт: **www.top-top.ru/tvprog**
- Условия распространения: **Freeware**

Необыкновенно приятная в работе утилита! Профессиональный подход как к внутреннему движку, так и к оформлению интерфейса делает ее



«ТВ Программа» 2.1

вполне достойной коммерческого пространства. Однако благодаря бескорыстию автора, мы можем пользоваться «ТВ Программа 2.1» бесплатно. И так, чем же так хороша эта утилита?

Начну с главного — в ней полностью автоматизирован процесс получения обновлений телепрограмм. При первом же запуске утилита обращается к Web-серверу и скачивает все необходимые данные. Телепрограммы можно получать в виде упакованного ZIP-файла непосредственно с сайта или из рассылок по электронной почте.

При загрузке вы не можете отбирать нужные каналы — список формируется на сервере. Однако при помощи ряда фильтров, встроенных в «ТВ Программу», без проблем отсекаются те станции, которые вас не интересуют или же просто не принимаются вашей антенной. На сегодняшний день программой поддерживается больше сотни каналов (крупнейшие российские, белорусские и украинские, транслируемые западные, спутниковые и т.п.); утилита позволяет просматривать список передач либо на выбранную дату, либо на текущий момент времени. В обоих случаях вы можете включить режим дополнительной фильтрации, который оставляет в сетке программы нужной тематики.

- Название: **TV-Agent 2.4**
- Разработчик: **BIGstudio**
- Web-сайт: **www.tv-agent.net**
- Условия распространения: **Freeware**

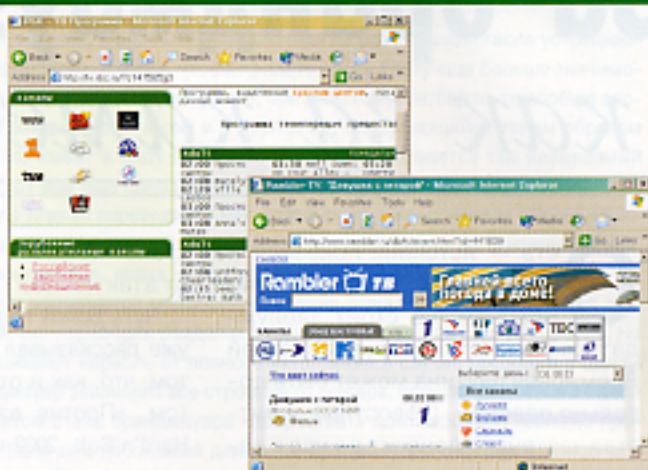
Программа TV-Agent 2.4 предельно проста. Она не может похвастаться красивым интерфейсом, зато позволяет получать доступ к большому числу телевизионных каналов России и стран СНГ, а также спутникового вещания. В отличие от многих других утилит TV-Agent 2.4 загружает только те программы, которые вы указываете на сервере в явном виде, экономя на этом время и трафик.

К сожалению, после получения информации с сервера дальнейшая ее



## В поисках телепрограмм

Конечно, для того чтобы ознакомиться с телепрограммой, вовсе не обязательно устанавливать специальную оболочку. Если вы смотрите телевизор не регулярно, а от случая к случаю, то вполне достаточно просто заходить время от времени на один из сайтов, публикующих еженедельные программы. Куда именно? Список велик. К примеру, я предпочитаю [tv.rbc.ru](http://tv.rbc.ru) из-за лаконичности и удобной навигации. Более обширный список каналов можно найти на [tv.kulichki.net](http://tv.kulichki.net), а телепрограмму с анонсами отдельных передач — на [www.rambler.ru/db/tv](http://www.rambler.ru/db/tv). Список передач кабельных и спутниковых сетей лучше всего искать на их официальных сайтах, например, [www.kosmos-tv.ru/tvprogramm.php](http://www.kosmos-tv.ru/tvprogramm.php) или [www.ntv-plus.ru](http://www.ntv-plus.ru). Примечательно, что ряд сайтов размещает программы вещания с такой периодичностью и аккуратностью, что ими стали пользоваться авторы утилит для просмотра телепрограмм. Некоторые из программ понимают те или иные форматы. К сожалению, не существует единого стандарта (точнее, он малораспространен — расширение языка XML для описания сетки теле- и радиовещания уже давно создано), и разработчикам приходится встраивать в свои продукты парсеры с множественными наборами условий. Например, широко популярный формат [tv.kulichki.net](http://tv.kulichki.net) представ-



ляет собой обычный HTML-файл со внутренней разметкой, который читается, например, программой ListTV. А вот другой популярный ресурс, [www.vsetv.com](http://www.vsetv.com), работает с форматом, который понимает одна только «ТВ Программа».



TV-Agent 2.4

обработка становится невозможной. Тематические фильтры, сквозной перечень текущих передач, сортировка по каналам или другим критериям в TV-Agent отсутствуют. Правда, полученный список можно распечатать и подарить знакомым, которые по каким-то причинам не бывают в Интернете или не знают, где найти телепрограммы. Помимо телепрограмм TV-Agent 2.4 позволяет скачивать из Сети тематические ленты новостей.

\* \* \*

Отдельный вопрос — это достоверность публикуемых в Интернете телепрограмм. Действительно, на независимых сайтах временами допускаются ошибки (скорее, даже

опечатки), из-за которых дается неправильное время начала передачи. Риск минимален, так как это происходит не чаще раза в месяц. Вы хотите стопроцентную гарантию? Тогда вам лучше заходить на официальный сайт канала. Телепрограммы в газетах и даже специализированных ТВ-изданиях, между прочим, тоже временами ошибаются.

Когда-нибудь люди dorастут до принятия единого формата списания телепрограмм, и этот шаг позволит поднять качество оказываемых ТВ-услуг на качественно новый

уровень: каждая компания будет публиковать список своих передач в стандартизированном формате, и нужда в трансляторах-парсерах отпадет. Пока же нам есть из чего выбирать.

Вариантов, как мы убедились, много. Лично я бы посоветовал остановить свой выбор на «ТВ Программе». Хотя она работает с небольшим числом каналов, но отображает информацию в таком удобном для человека виде, что ради ее стоит пожертвовать расписанием вещания кабельной сети какого-нибудь Крыжополя. Сортировка, фильтрация и система оповещения — это все, что нужно вам от подобной программы. Все остальное — от лукавого. HS

**ПОЧТИ  
БЕСПЛАТНЫЙ  
ХОСТИНГ  
UNIX и NT**



**Highway.Ru**

**(095) 317-87-44      info@highway.ru**



# Ищи и дай искать другим!

Дмитрий Прянишников

**С**истема навигации на сайте может быть хорошо продумана и удобна. Однако когда объем информации на ресурсе переваливает за несколько десятков страниц, львиная доля его посетителей не находит необходимого. В результате ресурс теряет свое основное предназначение — информировать или развлекать посетителя. Эта проблема решается использованием системы поиска по сайту.

Такое решение, как разработка собственных модулей для поиска информации на сайте, подходит далеко не всегда — это нетривиальная задача, решить которую может далеко не каждый владелец странички, особенно если он плохо знаком с программированием. К тому же созданные скрипты не всегда подходят для бесплатных хостинг-площадок, на которых чаще всего размещаются персональные странички (пусть даже и не плохо раскрученные).

Можно воспользоваться и готовыми скриптами, благо что их существует немало — как бесплатных, так и коммерческих. Но и они выручают не всегда. Во-первых, они сложны в работе, и для работы с ними, как правило, требуются знания о программировании и администрировании Web-серверов. Во-вторых, повторюсь, при размещении сайтов на

бесплатных хостингах использовать эти скрипты, как правило, невозможно. А штатные «искалки» на этих серверах работают чаще всего плохо. Но не все так плохо, выход есть — нужно воспользоваться существующими поисковыми машинами. Они предоставляют удобные сервисы, связанные с поиском на ваших персональных страничках.

Самый простой метод поиска заключается в отправке комбинированного запроса (так, чтобы в него включались термины, которые явно указывают на ваш сайт) на одну из проиндексировавших его поисковую систему. Он, впрочем, не всегда эффективен, поскольку сайты индексируются поисковыми сервисами нечасто, а небольшие домашние странички и подавно. Вполне может быть, что вы уже обновили, дополнили и расширили представленную на сайте информацию, а поисковые службы возвращают устаревшие ссылки. Поэтому можно применить иной метод — установку на сайт предоставляемых крупными поисковыми ресурсами скриптов. На мой взгляд, это решение — наилучшее.

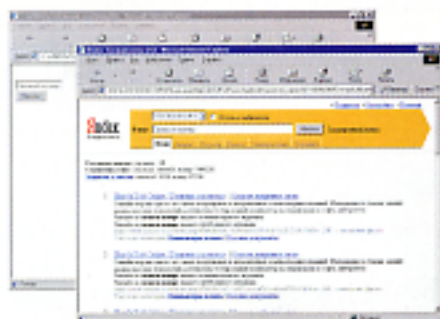
В русскоязычном Интернете для установки поисковых модулей на сайт можно использовать «Яндекс» (раздел — [www.yandex.ru/info/addyandex.html](http://www.yandex.ru/info/addyandex.html)) или Google (раздел — [www.google.com/services/free.html](http://www.google.com/services/free.html)). На этих поисковиках можно получить JavaScript-модуль, с помощью которого и выполняется поиск. Как правило, он представляет собой небольшую Web-форму, состоящую из поля ввода и кнопки для передачи запроса на поисковый сервер. При нажатии на кнопку «Поиск» появляется окно с результатами поиска — в нем выводятся заголовки страниц, ссылки, а также небольшие фрагменты искомых документов.

Как вы уже, надеюсь, поняли, поисковые функции «Яндекс» и Google практически одинаковы. Иное дело — предоставляемые поисковиками средства для настройки т.н. поискового отчета. В Google предусмотрено очень небольшое число настроек внешнего вида страницы с результатами поиска. К примеру, можно разместить в шапке логотип своего сайта. В свою очередь, «Яндекс» позволяет устанавливать на сайтах свои формы, а также предлагает всем желающим серверную программу «Яндекс.Site» для поиска слов с учетом морфологии, бесплатная версия которой индексирует около 5 Мбайт текста.

## Персонализируемые поисковики

Есть и другой способ поиска — использование специальных поисковых сервисов, которые индексируют не все сайты в Сети, а только те, на которые устанавливаются соответствующие модули (JavaScript-сценарии). Такие сервисы я буду называть персонализируемыми. Они позволяют гибко настраивать внешний вид странички с результатами поиска, а также строить алгоритм.

В русскоязычном Интернете таких сервисов, увы, нет. Впрочем, многие англоязычные ресурсы поддерживают кириллицу, так что и российский пользователь может прибегнуть к их «благам». Если ваш сайт содержит менее 500 страниц, вы сможете пользоваться персонализируемыми поисковиками бесплатно. Для организации поиска на более крупных ресурсах уже придется платить — на соответствующих Web-сервисах можно выбрать различные тарифные планы.



Поиск по сайту Hard'n'Soft с использованием «Яндекса»



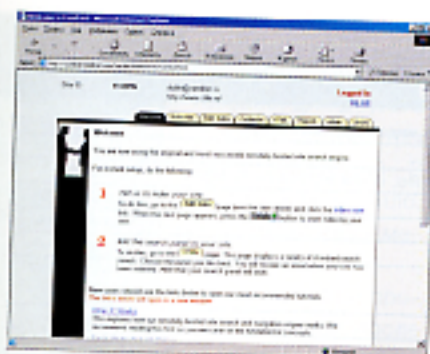
## Freefind.com

На мой взгляд, лучшим из персонализируемых поисковых сервисов является Freefind.com ([www.freefind.com](http://www.freefind.com)). Его бесплатная версия позволяет индексировать до 32 Мбайт HTML-кода и не имеет ограничения по количеству страниц. При регистрации вам нужно лишь ввести адреса сайта и электронной почты. Через несколько минут в указанный почтовый ящик «упадет» письмо с данными для доступа к администрированию нового аккаунта.

Последовательность действий при настройке Freefind несложная — она выполняется в Web-интерфейсе администратора. Итак, сначала вам нужно индексировать сайт. Для этого на вкладке Build Index нажмите на Index now. На эту операцию у сервера уходит от нескольких минут до нескольких часов, в зависимости от размера вашего ресурса. Обработаются даже динамические документы со сложными адресами, главное, чтобы до них можно было добраться по цепочке ссылок с главной страницы.

На следующем шаге на вкладке Build Index администратора задайте периодичность индексирования сайта и адреса страниц, которые не нужно включать в индекс (например, первую страницу сайта или всплывающие окна с рекламой). Если вы часто обновляете свой сайт — смело назначайте переиндексацию раз в неделю (замечу, что это минимальный период для бесплатного сервиса Freefind) в удобное для вас день и время. Однако если страницы вашего сайта находятся на нескольких серверах с различными доменными именами, то вы можете задать точки входа робота на каждый из них, нажав на Set starting points.

После того как вы получите подтверждение индексации по почте, можно устанавливать на сайте одну из форм поиска, приведенных на вкладке HTML администратора. Удалять ссылки на сервер Freefind не стоит — не за этим они были постав-



Интерфейс администратора Freefind

лены. Хотя если вы самую малость подредактируете код формы, то она лучше будет смотреться на вашем сайте — это вряд ли обидит владельца сервера. К примеру, измените длину поля для ввода запроса, надпись на кнопке с Search на «Найти» или сконфигурируйте скрипт таким образом, чтобы всегда открывалось новое окно с результатами поиска.

Владельцы сервера Freefind предусмотрели два способа настройки внешнего вида страниц с результатами поиска. Первый из них — задание отступов, фона и других составляющих внешнего вида страницы при помощи полей Web-формы. Такая возможность — это проявление заботы о пользователях, не слишком хорошо разбирающихся в тонкостях HTML, хотя форму поиска на страницы сайта все равно придется устанавливать вручную. Так что лучше сразу вооружиться справочником и, как говорится, делать все по уму — самостоятельно готовить шаблон для страницы с результатами поиска. К примеру, у меня на эту операцию ушло около часа.

Поиск с учетом морфологии в Freefind не производится, но, замечу, что на результативности это почти не сказывается. Запрашиваемые слова чаще всего вводятся в именительном падеже единственного числа. Они и встречаются во всех искомым документах.

Большим и, пожалуй, единственным минусом бесплатной версии Freefind.com является банер, размещаемый в окне над результатами поиска. Если вы увлечетесь созданием красивого логотипа для страницы с

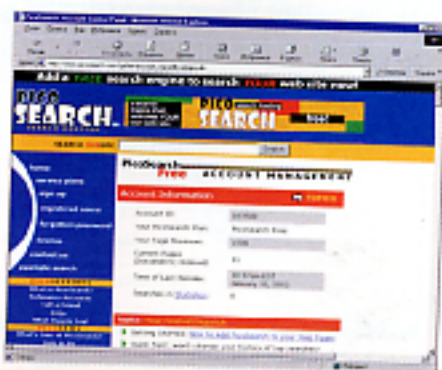
результатами поиска, то сами результаты съедут вниз. При экранном разрешении менее 1024x728 до первого из них придется добираться при помощи полосы прокрутки. Но это, право, мелочи.

## Picosearch.com

Web-сервер позволяет искать на сайтах, число страниц которых не превышает 1500. Регистрация и перличная настройка в Picosearch принципиально ничем не отличаются от аналогичных процедур для Freefind, поэтому я не буду останавливаться на ней подробно.

Этот поисковик отличается большим числом опций. Можно не только создавать индекс (и, соответственно, организовывать поиск) по нескольким сайтам, но и исключать страницы и пути из индекса. Перед индексацией указывается, на какие ссылки следует обращать внимание: в папках как в рамках одного сервера (актуально для доменных имен третьего уровня), так и в рамках доменного имени второго уровня.

На страничке с результатами поиска выводится небольшой банер, располагающийся рядом со строкой запроса. Замечу, что Freefind в этом отношении гораздо скромнее и позволяет использовать формы с малозаметными текстовыми ссылками на первоисточник. Впрочем, в Picosearch нет богато оформленной шапки. И это большой плюс.



Интерфейс администратора Picosearch: статистика



## Тарифные планы поисковых машин Freefind.com, Picosearch.com и Fusionbot.com

Поисковая машина	Количество индексируемых страниц	Стоимость, долл.
<b>Freefind.com</b>		
План Free	Без ограничений, объем индекса до 32 Mбайт	Бесплатно
План с низким приоритетом обслуживания	250	5 (ежемесячно)
	500	8 (ежемесячно)
	5000	19 (ежемесячно)
	1000	19 (ежемесячно)
План с высоким приоритетом обслуживания и ежедневным переиндексированием	2500	39 (ежемесячно)
	5000	79 (ежемесячно)
<b>Picosearch.com</b>		
План Free	1500	Бесплатно
План Professional	3000	249 (ежегодно)
План Premium	6000	499 (ежегодно)
<b>FusionBot.com</b>		
План Free	250	Free
План Bronze	500	20 (ежемесячно)
План Silver	1500	60 (ежемесячно)
План Gold	5000	200 (ежемесячно)

Есть в Picosearch и недостатки. Так, из окна администратора в разделе Configure Results можно включить опцию Apply Stemming when searching. Смысл ее заключается в том, что по запросу search можно найти страницы, содержащие слова searched, searches и др. Предусмотрена эта функция для большинства европейских языков, но, увы, не для русского. В результате происходят всякого рода недоразумения. Скажем, по запросу «оценка» выводятся ссылки на страницы со словами «помещение» и «хранение» — поисковик выделяет «ключевые» буквенные сочетания «ен», но делает это неверно в принципе.

Второй существенный недостаток Picosearch — это категорическое нежелание отображать символы ки-

риллицы в заголовках документов. Все вышеперечисленное вдвойне обидно в свете того, что в этом поисковике есть все необходимые средства для работы с русскоязычными документами. Сделать страницу с результатами поиска вписывающейся в концепцию сайта у вас также вряд ли получится, так как в свободном доступе в Picosearch есть только базовые настройки ее внешнего вида — можно выбрать логотип, изменить отступы и т. п.

### Fusionbot.com

Регистрация на этом сервере выполняется несколько сложнее, чем на двух предыдущих, хотя немного терпения, и этот орешек вам поддается. На все про все уходит примерно 5 минут. Индексирование сайта в поисковике происходит очень быстро при регистрации.

Если вы используете Fusionbot.com бесплатно, вам придется смириться с несколькими ложками дегтя, в частности, переиндексацию сайта можно делать не чаще раза в месяц, а максимальное количество страниц, которые можно проиндексировать, составляет 250. Так же как в Picosearch, в Fusionbot предусмотрено 3 варианта следования по ссылкам с первой страницы сайта.

Установка формы поиска на страницы своего сайта также не составит для вас большой проблемы. Для этого зайдите в меню User info → Get html code. Кстати, Fusionbot — единственный из рассмотренных персонализируемых поисковиков, не отображающий в Web-форме посторонние баннеры или подписи. Вместо готовых шаблонов форм в PicoSearch есть несложный конструктор, при помощи которого вы можете сами создать форму для вашего сайта.

Настройка дизайна страниц с результатами поиска реализована не слишком хорошо. В дополнение к шаблону дизайна (если так можно назвать несколько одинаковых форм с различными оттенками) совсем несложно изменить фон, логотип и подобные мелочи вручную. «Апогеем» всего этого безобразия является возможность добавить на страницу с результатами поиска логотип вашей компании или сайта, хотя это не спасает от ужасного вида странички.

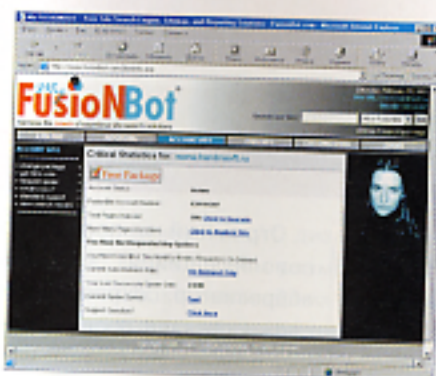
В том, что касается поддержки русского языка, Fusionbot зарекомендовал себя неплохо. После установки языка и кодировки в пункте меню Customization → Page display options на странице с результатами корректно отображаются заголовки страниц и фрагменты документов. Правда, указать русский язык в настройках не получится, там просто не предусмотрено такой функции, однако можно выбрать кодировку CP-1251.

Морфологический анализ в Fusionbot в общем-то есть, хотя он не бесплатен. Впрочем, даже без него алгоритм Fusionbot работает на порядок лучше PicoSearch. Без проблем отыскиваются однокоренные слова и слова в различных падежных формах. Скажем, по запросу «склад» можно найти страницы, содержащие «склады», «складом», «складов» и т. д. Хотя перед более сложными случаями словообразования (скажем, когда при склонении или спряжении в слове появляются или меняются буквы) он оказывается бессильным.



При поиске слова «оценка» Picosearch выводит страницы со словами «помещение» и «хранение»





Статистика Fusionbot о сайте Hard'n'Soft

## Практические рекомендации искателям

Для реализации качественной системы поиска по сайту недостаточно просто зарегистрироваться на одном из вышеприведенных серверов, создать индекс и скорректировать внешний вид страницы с результатами поиска. Вы сами должны хорошо представлять себе то, что хочет най-

ти посетитель. Для одного сайта важнее каталог товаров, для другого — какие-то отдельные статьи, для третьего — набор иллюстраций. В каждом из этих случаев, как правило, придется настраивать поисковик методом проб и ошибок.

Не могу не напомнить, что по прошествии некоторого времени после того, как заработает поиск на сайте, небесполезно познакомиться с отчетами поисковика — в нем представлены сведения о том, что посетители искали на вашем сайте. Проверьте, правильные ли результаты выдаются для наиболее популярных запросов. Если вы обнаружите явные несоответствия среди нескольких первых результатов, можно попробовать исключить полностью или частично искомое слово из страницы. В том же случае, если ошибочно найденная страница не несет полезной инфор-

мации по другим ключевым словам, ее можно внести в список для исключения из индекса.

При помощи «Яндекс» или Google вам вряд ли удастся реализовать качественный и отвечающий потребностям посетителей поиск по сайту. Дело не в том, что эти поисковики плохи, просто у них другая специализация и они неплохо с ней справляются. Сервер Freefind оказывается оптимальным решением для большинства сайтов. PicoSearch в бесплатной версии позволяет индексировать максимальное количество страниц, но это, пожалуй, единственное, что может быть причиной его использования. Нерусифицированный алгоритм Fusionbot, как ни странно, лучше других подойдет для сайтов, содержащих богатый и сложный текст. Ищите и дайте искать другим! HS



**DataForce**  
Internet Service Provider  
voip.df.ru (095) 737 3246



**САМАЯ**  
ДОСТУПНАЯ  
СВЯЗЬ

Интернет-телефония,  
Вы спросите, что это?

- Современные цифровые технологии
- Мгновенная связь с любой точкой мира
- Низкие цены
- Возможность звонить с телефона-автомата и с номеров с отключенным междугородом
- Подробная детализация звонков
- Наличие компьютера не требуется



Убедитесь в правильности  
своего выбора!